COMUNE DI ACQUAVIVA DELLE FONTI

Azienda

Liceo Linguistico Liceo delle Scienze Umane (0pzione economico - sociale)
- Liceo delle Scienze Umane - Liceo Musicale
Sede centrale: Via Roma- Tel . 080/759347 – 759348 - Fax 080/761021 - C.F. 82003310727
Succursale: Via Paolucci-Tel. 080/761061 -- Distretto n. BA 14 - Cod. Scuola BAPM05000B
http://www.donmilaniacquaviva.it *E-mail:bapm05000b@istruzione.it*
70021 - ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)

Datore di lavoro – dirigente scolastico

PROF. NICOLA FRANCESCO LUCARELLI

Elaborato

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D.Lgs n. 81 del 9 aprile 2008
D.Lgs. 3 Agosto 2009 n.106

R.S.P.P.

PROF. VITO MONDELLI

Data: aggiornato al 01 sett. 2014

SOMMARIO

AUTOCERTIFICAZIONE RISCHI DELL'AZIENDA

Il sottoscritto PROF. NICOLA FRANCESCO LUCARELLI, nato a Bitonto il 31/01/1951 e residente a Bitonto alla Via Antonio Cavallo n. 8, Dirigente Scolastico pro-tempore dell'Istituto Statale "Don Milani" di Acquaviva delle Fonti

A U T O C E R T I F I C A

L'effettuazione della VALUTAZIONE DEI RISCHI e l'adempimento degli obblighi ad essa correlati.

ART. 17 – 28 - D.LVO N. 81 DEL 9 APRILE 2008
Il Datore di Lavoro non può delegare le seguenti attività:

a) la valutazione di tutti i rischi con la conseguente elaborazione del documento previsto dall'art. 28
b) la designazione del responsabile del servizio di prevenzione e protezione dai rischi

Data: 01 sett. 2014

F I R M A
PROF. NICOLA FRANCESCO LUCARELLI

____

ANAGRAFICA DELL'AZIENDA

DATI GENERALI DELL'AZIENDA	
Anagrafica dell'azienda	
Ragione sociale dell'azienda	Istituto d'Istruzione Secondaria di 2° grado
Attività	
Rappresentante legale Dirigente scolastico	PROF. NICOLA FRANCESCO LUCARELLI
Direttore S.G.A.	Dott.ssa Margherita Verna
Sede legale	
Comune	Acquaviva delle Fonti
CAP	70021
Indirizzo sede operativa	Via Roma n. 193
Indirizzo sede decentrata	Via Paolucci
Partita IVA/Cod. Fiscale	82003310727
Personale Docente	n. 108 insegnanti
Assistenti Tecnici Personale Amministrativo e di Segreteria Collaboratori scolastici	n. 18
Studenti	n. 920
Recapiti telefonici	Tel. 080759347 – 080759348 - FAX 080761021
Cod. Scuola	BAPM05000B
Cod.Fisc.	82003310727
Figure e Responsabili	
Datore di lavoro	PROF. Nicola Francesco Lucarelli
Resp. Servizio di Prev.e Protezione RSPP	Prof. Vito Mondelli
Ufficio Tecnico (sost. Il RSPP)	
Medico Competente	Dott.ssa Gabriella DiMaro
Rappres. dei Lavoratori per la Sicurezza - RLS	Sig.ra Bavaro Maria Celeste
Squadra addetti alle emergenze	Prof. Lorenzo Carelli Prof. L. Sportelli Sig.ra Caferra Maria Sig.ra Quatraro A. Maria Sig. Pasquino Antonio
Squadra emergenza incendi	Prof. Lorenzo Carelli Prof. L. Sportelli Sig. Pasquino Antonio Sig.Maurizio Luigi Sig.ra Caferra Maria
Squadra di pronto soccorso	Prof. Lorenzo Carelli Prof. L. Sportelli Sig.ra Caferra Rocca Maria Sig.ra Quatraro A. Maria Sig.ra Bruno Angela Sig.ra Posa Lucia
Iscrizioni	
Iscrizione CCIAA	
Camera Commercio	
Iscrizione INAIL	
Posizione INPS	

RELAZIONE INTRODUTTIVA

COMPETE AGLI ENTI PROPRIETARI - Enti Locali (Comuni e Province) così come regolato dalla Legge 11 gennaio 1996, n. 23 e ai Soggetti Privati - LA MESSA A NORMA degli edifici scolastici - L'ESECUZIONE DELLA MANUTENZIONE ordinaria e straordinaria
Costituiscono dunque, precisi obblighi di legge per gli Enti proprietari non solo gli interventi strutturali e gli adeguamenti degli impianti elettrici, termici, ecc. ma anche la fornitura delle varie certificazioni di idoneità, agibilità e conformità.
Nella fattispecie se vi sono ritardi, carenze, inadempienze nello stato di conservazione degli edifici scolastici e delle strutture la responsabilità primaria è dell'ente proprietario, poiché questi adempimenti sono di sua stretta competenza.
Ai sensi dell'art. 18 comma 3 COMPETE agli Enti Locali (Province) Titolo I del D.Lgs. 81/08 – Principi comuni - "Gli obblighi relativi agli interventi strutturali e di manutenzione necessari per assicurare, (…..), la sicurezza dei locali e degli edifici assegnati in uso a pubbliche amministrazioni o a pubblici uffici, ivi comprese le istituzioni scolastiche ed educative, restano a carico dell'amministrazione tenuta, per effetto di norme o convenzioni, alla loro fornitura e manutenzione.
"In tal caso gli obblighi previsti dal presente decreto, relativamente ai predetti interventi, si intendono assolti, da parte dei dirigenti o funzionari preposti agli uffici interessati, con la richiesta del loro adempimento all'amministrazione competente o al soggetto che ne ha l'obbligo giuridico".
AL DIRIGENTE SCOLASTICO COMPETONO TUTTI GLI ALTRI COMPITI E OBBLIGHI PREVISTI DAL D.Lgs. "81" di tipo "gestionale" "DATORE DI LAVORO"
Così individuato dal Decreto del Ministro dell'Istruzione 21 giugno 1996, n. 292

OBIETTIVI E SCOPI

Il presente documento, redatto ai sensi del D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, ha lo scopo di effettuare la valutazione globale e documentata di tutti i rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori presenti nell'ambito dell'organizzazione in cui essi prestano la propria attività, finalizzata ad individuare le adeguate misure di prevenzione e di protezione e ad elaborare il programma delle misure atte a garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di salute e sicurezza;

CONTENUTI

Ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. n. 81/08, il presente documento, redatto a conclusione della valutazione, contiene:

- una relazione sulla valutazione di tutti i rischi per la sicurezza e la salute durante l'attività lavorativa, nella quale sono stati specificati i criteri adottati per la valutazione stessa;
- l'indicazione delle misure di prevenzione e di protezione attuate e dei dispositivi di protezione individuali adottati, a seguito della valutazione di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a);
- il programma delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza;
- l'individuazione delle procedure per l'attuazione delle misure da realizzare, nonché dei ruoli dell'organizzazione aziendale che vi debbono provvedere, a cui devono essere assegnati unicamente soggetti in possesso di adeguate competenze e poteri;
- l'indicazione del nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza o di quello territoriale e del medico competente che ha partecipato alla valutazione del rischio;
- l'individuazione delle mansioni che eventualmente espongono i lavoratori a rischi specifici che richiedono una riconosciuta capacità professionale, specifica esperienza, adeguata formazione e addestramento.

Il contenuto del documento rispetta le indicazioni previste dalle specifiche norme sulla valutazione dei rischi contenute nel D.Lgs. 81/08.

In armonia con quanto definito dalle linee guida di provenienza comunitaria, con la Circolare del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale n. 102 del 07.08.95, con le linee guida emesse dall'ISPESL, con le linee guida emesse dal Coordinamento delle Regioni e Province Autonome si è proceduto a:

- Individuare i lavoratori così come definiti all'art. 2, comma 1, lettera a) del D. Lgs. 81/08.
- Individuare le singole fasi lavorative a cui ciascun lavoratore può essere addetto
- Individuare i rischi a cui sono soggetti i lavoratori in funzione delle fasi lavorative a cui possono essere addetti.
- Individuare ed analizzare le metodologie operative ed i dispositivi di sicurezza già predisposti.
- Analizzare e valutare i rischi a cui è esposto ogni singolo lavoratore.
- Ricercare le metodologie operative, gli accorgimenti tecnici, le procedure di sistema che, una volta attuate, porterebbero ad ottenere un grado di sicurezza accettabile.
- Analizzare e valutare i rischi residui comunque presenti anche dopo l'attuazione di quanto previsto per il raggiungimento di un grado di sicurezza accettabile.
- Identificare eventuali D.P.I. necessari a garantire un grado di sicurezza accettabile.

Il presente documento non è quindi stato predisposto solamente per ottemperare alle disposizioni di cui al D. Lgs. 81/08 ma anche per essere lo strumento principale per procedere alla individuazione delle procedure aziendali atte a mantenere nel tempo un grado di sicurezza accettabile.
Si procederà alla rielaborazione del documento in caso di variazioni nell'organizzazione aziendale ed ogni qualvolta l'implementazione del sistema di sicurezza aziendale, finalizzato ad un miglioramento continuo del grado di sicurezza, la faccia ritenere necessaria.
Per la redazione del documento si è proceduto alla individuazione delle *ATTIVITA' LAVORATIVE* presenti nell'Unità Produttiva (intese come attività che non presuppongano una autonomia gestionale ma che sono finalizzate a fornire un servizio completo e ben individuabile nell'ambito della produzione).
All'interno di ogni attività lavorativa sono state individuate le singole *FASI* a cui sono associate:

- Macchine ed attrezzature impiegate
- Sostanze e preparati chimici impiegati
- Addetti
- D.P.I.

Ad ogni singola fase sono stati attribuiti i rischi:

- derivanti dalla presenza dell'operatore nell'ambiente di lavoro
- indotti sul lavoratore dall'ambiente esterno
- conseguenti all'uso di macchine ed attrezzature
- connessi con l'utilizzo di sostanze, preparati o materiali pericolosi per la salute.

RIFERIMENTI DI LEGGE

È stato pubblicato sul supplemento ordinario n. 108 alla Gazzetta Ufficiale n. 101 del 30 aprile 2008, il **Decreto Legislativo n. 81 del 9 aprile 2008**, il Testo Unico in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro, che attua l'art. 1 della Legge n. 123 del 3 agosto 2007.
Entrano così in vigore, con la contestuale abrogazione delle norme sancite dallo storico D.Lgs. 626/1994 e provvedimenti satellite, le nuove regole per la sicurezza dei lavoratori dettate dal D.Lgs. 81/2008 secondo il programma seguente:
15 maggio 2008: aspetti generali
28 luglio 2008: nuovi obblighi di valutazione dei rischi, previsti dagli artt. 17, comma 1, lettera a) e 28, nonché le altre disposizioni in tema di valutazione dei rischi, che ad esse rinviano e le relative procedure sanzionatorie
26 aprile 2010: disposizioni relative alle radiazioni ottiche artificiali
20 aprile 2012: disposizioni relative ai rischi di esposizione a campi elettromagnetici.
La scadenza del 28 luglio per l'aggiornamento della valutazione dei rischi e del documento di sicurezza con i nuovi criteri diventa pertanto di fondamentale importanza.
La scadenza del 28 luglio per l'aggiornamento della valutazione dei rischi e del documento di sicurezza con i nuovi criteri diventa pertanto di fondamentale importanza.
Il nuovo decreto legislativo recante il "Testo unico" sulla sicurezza nei luoghi di lavoro gode di un campo di applicazione più esteso di quello previsto dal Dlgs 626/1994, definisce meglio soggetti destinatari degli obblighi di sicurezza e meccanismi di delega di funzioni, stabilisce regole più ferree per la tenuta della documentazione relativa alla tutela dei lavoratori, inasprisce le sanzioni per l'inosservanza delle regole di prevenzione e protezione.
Il nuovo decreto legislativo è composto da 306 articoli (suddivisi in 13 titoli) e da 51 allegati tecnici e, successivamente all'entrata in vigore, fissata partendo dal prossimo 15 maggio, **sono state abrogate** le seguenti norme in quanto inserite nel testo unico:

- ~~DPR 27 aprile 1955, n. 547 sulla prevenzione degli infortuni sul lavoro~~
- ~~DPR 7 gennaio 1956 n. 164 sulla prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni~~
- ~~DPR 19 marzo 1956, n. 303 sull'igiene del lavoro, fatta eccezione per l'articolo 64~~
- ~~D.Lgs. 15 agosto 1991, n. 277 sul rischio chimico, fisico e biologico~~
- ~~D.Lgs. 19 settembre 1994, n. 626 sul miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori durante il lavoro~~
- ~~D.Lgs. 14 agosto 1996, n. 493 sulla segnaletica di sicurezza~~
- ~~D.Lgs. 14 agosto 1996, n. 494 sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili~~
- ~~D.Lgs. 19 agosto 2005, n. 187 sull'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti da vibrazioni meccaniche~~
- ~~articolo 36 bis, commi 1 e 2 del decreto legge 4 luglio 2006 n. 223, convertito con modificazioni dalla legge 5 agosto 2006 n. 248 ("pacchetto Borsani")~~
- ~~articoli 2, 3, 5, 6 e 7 della legge 3 agosto 2007, n. 123 sul riassetto e riforma della normativa sulla salute e sicurezza sul lavoro~~

Rimangono in vigore in particolare le seguenti norme:

- DM 10/3/98 sulla prevenzione incendi
- D.Lgs. 151/01 in materia di tutela e sostegno della maternità e della paternità
- Accordi Stato-Regioni sulla formazione per RSPP

ASPETTI GENERALI:

- Ampliamento del campo di applicazione delle disposizioni in materia di salute e sicurezza (articoli 2 e 3), ossia estensione delle norme a tutti i settori di attività, privati e pubblici, a tutte le tipologie di rischio (es. quelli collegati allo stress lavoro-correlato, lavoratrici in stato di gravidanza nonché quelli connessi alle differenze di genere, all'età, alla provenienza da altri stati) e a tutti i lavoratori e

lavoratrici (subordinati e autonomi in qualsiasi forma, es. contratti di somministrazione, lavoratori a distanza, ecc.)
- Valutazione dei rischi; le modalità di redazione del documento di valutazione dei rischi variano a seconda del livello occupazionale: fino a 10 dipendenti ove non vengano svolte attività lavorative che presentino particolari profili di rischio i Datori di Lavoro potranno effettuare la valutazione dei rischi sulla base di procedure standardizzate (procedure definite da un prossimo decreto interministeriale che dovrà essere emanato entro il 31 dicembre 2010); sino alla scadenza del diciottesimo mese successivo alla data di entrata in vigore dell'apposito decreto interministeriale e, comunque, non oltre il 30 giugno 2012, i Datori di Lavoro possono autocertificare la valutazione dei rischi (art. 29, comma 5), ad eccezione delle attività di cui all'articolo 31, comma 6, lettere a), b), c), d), g) nelle quali vige l'obbligo altresì di istituzione del servizio di prevenzione e protezione interno.
  - Il Testo Unico introduce nuove modalità per svolgere la valutazione dei rischi, che variano in base al numero dei lavoratori. Le aziende che occupano fino a 50 dipendenti e che non presentano particolari profili di rischio potranno seguire una procedura standardizzata, che deve essere stabilita da un decreto interministeriale (che dovrà essere emanato entro il 31 dicembre 2010). Nell'attesa:
  - per le aziende fino a 10 dipendenti, è sufficiente l'autocertificazione
  - le aziende fino a 50 dipendenti si applicano le regole ordinarie (articolo 29)

Ad eccezione delle attività di cui all'articolo 31, comma 6, lettere a), b), c), d), g) nelle quali vige l'obbligo altresì di istituzione del servizio di prevenzione e protezione interno.
- Eliminazione o semplificazione di obblighi formali (es. non più necessaria la nomina del RSPP tramite raccomandata e relative sanzioni)
- Rafforzamento delle prerogative delle rappresentanze in azienda (articoli da 47 a 50): specificati i concetti di "Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza "territoriale" e di "sito" e le loro attribuzioni come già specificati nella Legge 123/2007;
- normata la funzione dei preposti, prevedendo per questa figura apposito percorso formativo; comunicazione annuale (art. 1 dei nominativi degli RLS all'INAIL
- Coordinamento delle attività di vigilanza: ruoli e i compiti degli Istituti/Enti (es. INAIL, ISPESL, ecc.)
- Specificato il divieto di prestare attività di consulenza da parte del personale addetto alla vigilanza nelle P.A.
- Valorizzazione degli organismi paritetici (articolo 51)

FORMAZIONE:

- Introdotta l'obbligatorietà della formazione anche per le forme di lavoro atipiche. (art. 3 c. 4, 5, 6, 7 e
- Rafforzata la formazione dei lavoratori, dei preposti, degli RLS e dei datori di lavoro che svolgono la funzione di RSPP; per questi ultimi è stabilita la frequentazione di corsi di formazione di durata minima di 16 ore e massima di 48 ore (adeguati alla natura dei rischi presenti sul luogo di lavoro e relativi alle attività lavorative) e di corsi di aggiornamento
- Aggiornamento formativo per i Coordinatori della Sicurezza (40 ore ogni 5 anni) e aggiornamento formativo degli addetti alle emergenze, prevenzione incendi.

DELEGA FUNZIONI:

Art. 17 D.Lgs. 81/08 - OBBLIGHI NON DELEGABILI
VALUTARE TUTTI I RISCHI - ELABORARE IL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI
INDIVIDUARE LE MISURE DI PREVENZIONE E IL PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI
VALUTARE TUTTI I RISCHI
ELABORARE IL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI
INDIVIDUARE LE MISURE DI PREVENZIONE

- La delega di funzioni da parte del datore di lavoro, ove non espressamente esclusa, è ammessa con i seguenti limiti e condizioni (art. 16):
- che essa risulti da atto scritto recante data certa
- che il delegato possegga tutti i requisiti di professionalità ed esperienza richiesti dalla specifica natura delle funzioni delegate

- che essa attribuisca al delegato tutti i poteri di organizzazione, gestione e controllo richiesti dalla specifica natura delle funzioni delegate
- che essa attribuisca al delegato l'autonomia di spesa necessaria allo svolgimento delle funzioni delegate
- che la delega sia accettata dal delegato per iscritto
- che venga data adeguata e tempestiva pubblicità alla delega stessa
- La delega di funzioni non esclude l'obbligo di vigilanza in capo al datore di lavoro in ordine al corretto espletamento da parte del delegato delle funzioni trasferite. La vigilanza si esplica anche attraverso i sistemi di verifica e controllo di cui all'art. 30, c. 4 (modelli organizzativi, D.Lgs. 231/2001)

IMPLICAZIONI D.LGS. 231/2001

Viene introdotto all'interno del testo unico una norma specifica (art. 30) riguardante il "modello di organizzazione e gestione" di cui al D.Lgs. 231/2001, per la definizione e l'attuazione di una politica aziendale per la salute e sicurezza. Tale modello, idoneo ad avere efficacia esimente della responsabilità amministrativa delle persone giuridiche, deve essere adottato ed efficacemente attuato assicurando l'adempimento di tutti gli obblighi giuridici relativi:

- al rispetto degli standard tecnico-strutturali di legge relativi a attrezzature, impianti, luoghi di lavoro, agenti chimici, fisici e biologici
- alle attività di valutazione dei rischi e di predisposizione delle misure di prevenzione e protezione conseguenti
- alle attività di natura organizzativa, quali emergenze, primo soccorso, gestione degli appalti, riunioni periodiche di sicurezza, consultazioni dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza
- alle attività di sorveglianza sanitaria
- alle attività di informazione e formazione dei lavoratori
- alle attività di vigilanza con riferimento al rispetto delle procedure e delle istruzioni di lavoro in sicurezza da parte dei lavoratori
- alla acquisizione di documentazioni e certificazioni obbligatorie di legge
- alle periodiche verifiche dell'applicazione e dell'efficacia delle procedure adottate
- L'adozione del modello di organizzazione e di gestione di cui al presente articolo nelle imprese fino a 50 lavoratori rientra tra le attività finanziabili ai sensi dell'articolo 11

DICHIARAZIONE

Il sottoscritto PROF. NICOLA FRANCESCO LUCARELLI, nato a Bitonto il 31/01/1951 e residente a Bitonto alla Via Antonio Cavallo n. 8, Dirigente Scolastico pro-tempore dell'Istituto Statale "Don Milani" di Acquaviva delle Fonti

ha ottemperato a quanto disposto dall' art. 31 del D. Lgs. 81/08 per la costituzione del Servizio di Prevenzione e Protezione.

In particolare, come previsto all'art. 34 del D.Lgs. 81/08, il Datore di Lavoro delega i compiti di prevenzione e protezione dai Rischi al Docente Prof. Vito Mondelli

L'art. 34 del D.Lgs. 81/08, cita, infatti:

"Salvo che nei casi di cui all'articolo 31, comma 6, il datore di lavoro può svolgere direttamente i compiti propri del servizio di prevenzione e protezione dai rischi, di primo soccorso, nonché di prevenzione incendi e di evacuazione, nelle ipotesi previste nell' Allegato 2 dandone preventiva informazione al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ed alle condizioni di cui ai commi successivi".

Il datore di lavoro ha frequentato, come previsto dal comma 2 dello stesso art. 34, apposito corso di formazione in materia di sicurezza e salute sul luogo di lavoro.

F I R M A
PROF. NICOLA FRANCESCO LUCARELLI

____

DEFINIZIONI RICORRENTI

Pericolo: proprietà o qualità intrinseca di un determinato fattore avente il potenziale di causare danni;
Rischio: probabilità di raggiungimento del livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego o di esposizione ad un determinato fattore o agente oppure alla loro combinazione; Il rischio (**R**) è funzione della magnitudo (**M**) del danno provocato e della probabilità (**P**) o frequenza del verificarsi del danno.
Valutazione dei rischi: valutazione globale e documentata di tutti i rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori presenti nell'ambito dell'organizzazione in cui essi prestano la propria attività, finalizzata ad individuare le adeguate misure di prevenzione e di protezione e ad elaborare il programma delle misure atte a garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di salute e sicurezza;
Lavoratore: persona che, indipendentemente dalla tipologia contrattuale, svolge un'attività lavorativa nell'ambito dell'organizzazione di un datore di lavoro pubblico o privato, con o senza retribuzione, anche al solo fine di apprendere un mestiere, un'arte o una professione, esclusi gli addetti ai servizi domestici e familiari. Al lavoratore così definito è equiparato: il socio lavoratore di cooperativa o di società, anche di fatto, che presta la
sua attività per conto delle società e dell'ente stesso; l'associato in partecipazione di cui all'articolo 2549, e seguenti del codice civile; il soggetto beneficiario delle iniziative di tirocini formativi e di orientamento di cui all'articolo 18 della legge 24 giugno 1997, n. 196, e di cui a specifiche disposizioni delle leggi regionali promosse al fine di realizzare momenti di alternanza tra studio e lavoro o di agevolare le scelte professionali mediante la conoscenza diretta del mondo del lavoro; l'allievo degli istituti di istruzione ed universitari e il partecipante ai corsi di formazione professionale nei quali si faccia uso di laboratori, attrezzature di lavoro in genere, agenti chimici, fisici e biologici, ivi comprese le apparecchiature fornite di videoterminali limitatamente ai periodi in cui l'allievo sia effettivamente applicato alla strumentazioni o ai laboratori in questione; il volontario, come definito dalla legge 1° agosto 1991, n. 266; i volontari del Corpo nazionale dei vigili del fuoco e della protezione civile; il volontario che effettua il servizio civile; il lavoratore di cui al decreto legislativo 1° dicembre 1997, n. 468, e successive modificazioni;
Datore di lavoro: il soggetto titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore o, comunque, il soggetto che, secondo il tipo e l'assetto dell'organizzazione nel cui ambito il lavoratore presta la propria attività, ha la responsabilità dell'organizzazione stessa o dell'unità produttiva in quanto esercita i poteri decisionali e di spesa.
Nelle pubbliche amministrazioni di cui all'articolo 1, comma 2, del decreto legislativo 30 marzo 2001, n. 165, per datore di lavoro si intende il dirigente al quale spettano i poteri di gestione, ovvero il funzionario non avente qualifica dirigenziale, nei soli casi in cui quest'ultimo sia preposto ad un ufficio avente autonomia gestionale, individuato dall'organo di vertice delle singole amministrazioni tenendo conto dell'ubicazione e dell'ambito funzionale degli uffici nei quali viene svolta l'attività, e dotato di autonomi poteri decisionali e di spesa. In caso di omessa individuazione, o di individuazione non conforme ai criteri sopra indicati, il datore di lavoro coincide con l'organo di vertice medesimo;
Azienda: il complesso della struttura organizzata dal datore di lavoro pubblico o privato;
Unità produttiva: stabilimento o struttura finalizzati alla produzione di beni o all'erogazione di servizi, dotati di autonomia finanziaria e tecnico funzionale;
Dirigente: persona che, in ragione delle competenze professionali e di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, attua le direttive del datore di lavoro organizzando l'attività lavorativa e vigilando su di essa;
Preposto: persona che, in ragione delle competenze professionali e nei limiti di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, sovrintende alla attività lavorativa e garantisce l'attuazione delle direttive ricevute, controllandone la corretta esecuzione da parte dei lavoratori ed esercitando un funzionale potere di iniziativa;
Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione : persona in possesso delle capacità e dei requisiti professionali di cui all'articolo 32 del D.Lgs. 81/08 designata dal datore di lavoro, a cui risponde, per coordinare il servizio di prevenzione e protezione dai rischi;
Servizio di prevenzione e protezione dei rischi insieme delle persone, sistemi e mezzi esterni o interni all'azienda finalizzati all'attività di prevenzione e protezione dai rischi professionali per i lavoratori;
Addetto al servizio di prevenzione e protezione : persona in possesso delle capacità e dei requisiti professionali di cui all'articolo 32 del D.Lgs. 81/08, facente parte del servizio di prevenzione e protezione dei rischi

Medico competente: medico in possesso di uno dei titoli e dei requisiti formativi e professionali di cui all'articolo 38 del D.Lgs. 81/08, che collabora, secondo quanto previsto all'articolo 29, comma 1, dello stesso D.Lgs., con il datore di lavoro ai fini della valutazione dei rischi ed è nominato dallo stesso per effettuare la sorveglianza sanitaria e per tutti gli altri compiti di cui al presente decreto;
Requisiti formativi e professionali del medico competente (art. 38)
Per svolgere le funzioni di medico competente è necessario possedere uno dei seguenti titoli o requisiti:
a) specializzazione in medicina del lavoro o in medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica;
b) docenza in medicina del lavoro o in medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica o in tossicologia industriale o in igiene industriale o in fisiologia e igiene del lavoro o in clinica del lavoro;
c) autorizzazione di cui all'articolo 55 del decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277;
d) specializzazione in igiene e medicina preventiva o in medicina legale.
I medici in possesso dei titoli di cui al comma 1, lettera d), sono tenuti a frequentare appositi percorsi formativi universitari da definire con apposito decreto del Ministero dell'Università e della ricerca scientifica di concerto con il Ministero della salute. I soggetti di cui al precedente periodo i quali, alla data di entrata in vigore del presente decreto, svolgano le attività di medico competente o dimostrino di avere svolto tali attività per almeno un anno nell'arco dei tre anni anteriori all'entrata in vigore del presente decreto legislativo, sono abilitati a svolgere le medesime funzioni. A tal fine sono tenuti a produrre alla Regione attestazione del datore di lavoro comprovante l'espletamento di tale attività.
Per lo svolgimento delle funzioni di medico competente è altresì necessario partecipare al programma di educazione continua in medicina ai sensi del decreto legislativo 19 giugno 1999, n. 229, e successive modificazioni e integrazioni, a partire dal programma triennale successivo all'entrata in vigore del presente decreto legislativo. I crediti previsti dal programma triennale dovranno essere conseguiti nella misura non inferiore al 70 per cento del totale nella disciplina "medicina del lavoro e sicurezza degli ambienti di lavoro".
I medici in possesso dei titoli e dei requisiti di cui al presente articolo sono iscritti nell'elenco dei medici competenti istituito presso il Ministero della salute.
Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza: persona eletta o designata per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e della sicurezza durante il lavoro;
Sorveglianza sanitaria: insieme degli atti medici, finalizzati alla tutela dello stato di salute e sicurezza dei lavoratori, in relazione all'ambiente di lavoro, ai fattori di rischio professionali e alle modalità di svolgimento dell'attività lavorativa;
Salute : stato di completo benessere fisico, mentale e sociale, non consistente solo in un'assenza di malattia o d'infermità;
Sistema di promozione della salute e sicurezza : complesso dei soggetti istituzionali che concorrono, con la partecipazione delle parti sociali, alla realizzazione dei programmi di intervento finalizzati a migliorare le condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori;
Prevenzione il complesso delle disposizioni o misure necessarie anche secondo la particolarità del lavoro, l'esperienza e la tecnica, per evitare o diminuire i rischi professionali nel rispetto della salute della popolazione e dell'integrità dell'ambiente esterno;
Agente L'agente chimico, fisico o biologico, presente durante il lavoro e potenzialmente dannoso per la salute.
Norma tecnica: specifica tecnica, approvata e pubblicata da un'organizzazione internazionale, da un organismo europeo o da un organismo nazionale di normalizzazione, la cui osservanza non sia obbligatoria;
Buone prassi: soluzioni organizzative o procedurali coerenti con la normativa vigente e con le norme di buona tecnica, adottate volontariamente e finalizzate a promuovere la salute e sicurezza sui luoghi di lavoro attraverso la riduzione dei rischi e il miglioramento delle condizioni di lavoro, elaborate e raccolte dalle regioni, dall'Istituto superiore per la prevenzione e la sicurezza del lavoro (ISPESL), dall'Istituto nazionale per l'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro (INAIL) e dagli organismi paritetici di cui all'articolo 51 del D.Lgs. 81/08, validate dalla Commissione consultiva permanente di cui all'articolo 6 del D.Lgs. 81/08, previa istruttoria tecnica dell'ISPESL, che provvede a assicurarne la più ampia diffusione;
Linee Guida: atti di indirizzo e coordinamento per l'applicazione della normativa in materia di salute e sicurezza predisposti dai ministeri, dalle regioni, dall'ISPESL e dall'INAIL e approvati in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano;
Formazione: processo educativo attraverso il quale trasferire ai lavoratori ed agli altri soggetti del sistema di prevenzione e protezione aziendale conoscenze e procedure utili alla acquisizione di

competenze per lo svolgimento in sicurezza dei rispettivi compiti in azienda e alla identificazione, alla riduzione e alla gestione dei rischi;
Informazione: complesso delle attività dirette a fornire conoscenze utili alla identificazione, alla riduzione e alla gestione dei rischi in ambiente di lavoro;
Addestramento: complesso delle attività dirette a fare apprendere ai lavoratori l'uso corretto di attrezzature, macchine, impianti, sostanze, dispositivi, anche di protezione individuale, e le procedure di lavoro;
Modello di organizzazione e di gestione: modello organizzativo e gestionale per la definizione e l'attuazione di una politica aziendale per la salute e sicurezza, ai sensi dell'articolo 6, comma 1, lettera *a*), del decreto legislativo 8 giugno 2001, n. 231, idoneo a prevenire i reati di cui agli articoli 589 e 590, comma 3, del codice penale, commessi con
violazione delle norme antinfortunistiche e sulla tutela della salute sul lavoro;
Organismi paritetici: organismi costituiti a iniziativa di una o più associazioni dei datori e dei prestatori di lavoro comparativamente più rappresentative sul piano nazionale, quali sedi privilegiate per: la programmazione di attività formative e l'elaborazione e la raccolta di buone prassi a fini prevenzionistici; lo sviluppo di azioni inerenti la salute e sicurezza sul lavoro; la l'assistenza alle imprese finalizzata all'attuazione degli adempimenti in materia; ogni altra attività o funzione assegnata loro dalla legge o dai contratti collettivi di riferimento;
Responsabilità sociale delle Imprese: integrazione volontaria delle preoccupazioni sociali ed ecologiche delle aziende e organizzazioni nelle loro attività commerciali e nei loro rapporti con le parti interessate.
Libretto formativo del cittadino: libretto personale del lavoratore definito, ai sensi dell'accordo Stato-regioni del 18 febbraio 2000, di concerto tra il Ministero del lavoro e delle politiche sociali e il Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca, previa intesa con la Conferenza unificata Stato-regioni e sentite le parti sociali, in cui vengono registrate le competenze acquisite durante la formazione in apprendistato, la formazione in contratto di inserimento, la formazione specialistica e la formazione continua svolta durante l'arco della vita lavorativa ed effettuata da soggetti accreditati dalle regioni, nonche' le competenze acquisite in modo non formale e informale secondo gli indirizzi della Unione europea in materia di apprendimento permanente, purché riconosciute e certificate;

AULE DIDATTICHE

Massimo affollamento consentito
Le classi devono essere formate da un massimo di 25 alunni
LE CLASSI possono essere formate da un minimo di 10 unità con eventuale variazione del 10% in più del massimo.
(Legge 23/96 che rende ancora validi gli indici del DM 18/12/75 norme di edilizia scolastica)
IL D.M. Interno 26/08/92 - Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica che fissa l'indice di 26 persone/aula indice di massimo affollamento ipotizzabile.
Norme che si integrano con le linee guida per la sicurezza antincendio nei luoghi di lavoro ove siano presenti persone disabili. (Circolare Ministero dell'Interno n. 4 del 1/3/2002)
IL Dirigente Scolastico nella formazione delle classi dovrà tenere conto della cubatura.
Ovvero l'indice minimo di 1,80 o 1,96 mq netti per alunno per 3 metri di altezza riferito alle aule, conformemente al previsto indice minimo di 2 mq che ogni lavoratore deve avere.
(art. 6 del DPR nr. 303/56 così come modificato dall'art. 16, comma 4 del D.Lgs. 242/96 – art. 33 del D.Lgs. 626/94)
Questi incidi stabiliscono anche l'affollamento massimo ipotizzabile ai fini della efficace gestione delle emergenze e della evacuazione dell'edificio in modo sicuro, così come prevedono le vigenti normative per la prevenzione incendi.

Altri incidi utili da conoscere
Tabella 1 - INDICI STANDARD DI SUPERFICIE NETTA SCUOLA

DESCRIZIONE ATTIVITA'		m²/alunno
Attività didattiche:		
• attività normali		1,80
• attività interciclo		0,64
Indice di superficie totale alle attività didattiche	min	2,44
	max	2,70
Attività collettive:		
• attività integrative e della comunità educativa		0,40
• mensa e relativi servizi (*)		0,70
Attività complementari:		
• biblioteca insegnanti		0,13
Indice di superficie netta globale		5,21
Indice di superficie max netta globale		5,58
Somma indici parziali	min	3,67
	max	3,93
Connettivo e servizi igienici	min	1,54
(42% della somma precedente)	max	1,65
Spazi per l'educazione fisica:		
• palestra		330 mq
• servizi palestra, ecc tipo A1		(da 5 a 20 classi)
Spazi per la direzione didattica (se richiesti)		15 mq netti

(*) Con ipotesi del doppio turno refezione - **Legge 11 gennaio 1996, n. 23** - Norme per l'edilizia scolastica.

Livelli minimi di intensità della luce (illuminamento) che devono essere assicurati:

AMBIENTI/ATTIVITA'	ILLUMINAMENTO	AMBIENTI/ATTIVITA'	ILLUMINAMENTO
Deposito di grossi materiali	10 lux	**Uffici con VDT:** ambiente di lavoro zona di digitazione lettura testi (illuminazione localizzata)	 150-300 lux 200-350 lux 300-500 lux
Corridoi, scale e passaggi	20 lux	Sala riunioni	200-300 lux
Lavori: Grossolani Media finezza Fini Finissimi	 40 lux 100 lux 200 lux 300 lux	**Nelle aule** L'occhio si trova in una condizione di benessere quando il campo visivo non presenta forti contrasti, pertanto lo stimolo visivo dovrebbe variare leggermente nello spazio e nel tempo. Tale variazione deve essere studiata in modo da attrarre lo sguardo dell'alunno verso i naturali centri di attenzione (piano lavoro, cattedra e lavagna). Evitare zone di elevata luminanza.	

Gruppi omogenei di lavoratori

Per quanto riguarda le figure professionali presenti è possibile individuare le seguenti:

- Personale direttivo: il Dirigente Scolastico o Preside che svolge un'attività paragonabile a un dirigente di azienda e che è coadiuvato da "fiduciari", collaboratori, che svolgono funzioni di coordinamento per conto del Capo d'istituto nelle sedi distaccate ed in assenza del Dirigente. Le attività svolte dal personale direttivo si collocano nell'ambito di quelle individuate per la FASE 6, e vengono svolte prevalentemente negli uffici. Pertanto, oltre ai rischi trasversali, legati alle condizioni generali dei locali in cui si svolge l'attività, il personale con mansioni direttive può essere esposto a rischi legati all'uso di videoterminali, allo stress derivante dalle responsabilità di cui è investito, ecc.
- Docente: svolge le attività didattiche ed educative utilizzando tutti i sussidi messi a disposizione dall'istituto, condivide con il Capo d'istituto la responsabilità della linea di insegnamento da adottare. Le attività sono prevalentemente svolte nelle aule, per quanto riguarda la didattica teorica (FASE 1) e alcune attività artistiche collaterali (FASE 3), nei laboratori tecnici (FASE 2), nel caso di esercitazioni pratiche, nelle palestre, nei giardini o nei campi sportivi dell'istituto, nel caso di attività ginnico sportiva (FASE 4). Compito specifico è svolto dagli insegnanti di sostegno (FASE 5), che hanno il compito specifico di seguire alunni con problemi particolari di apprendimento.
- Responsabile amministrativo/assistente amministrativo: si occupano della gestione amministrativa dell'istituto per ciò che attiene la gestione del personale, delle ditte esterne alle quali vengono appaltate alcune attività svolte all'interno dell'edificio o la fornitura di attrezzature, materiale per la didattica, ecc., sono inoltre nella maggior parte dei casi responsabili della revisione e dell'aggiornamento di tutta la documentazione relativa all'edificio scolastico. Anche queste attività, come per il personale direttivo, vengono svolte negli uffici (FASE 6) utilizzando attrezzature tipo fax, fotocopiatrici e videoterminali e distruggi documenti.
- Assistente tecnico: coopera con il docente che utilizza il laboratorio (FASE 2), generalmente questa figura è presente nelle scuole per le quali sono previste esercitazioni pratiche inerenti le materie del corso di studi. Le attività svolte non sono eccessivamente pericolose, tuttavia il tecnico addetto al controllo è sottoposto a specifici rischi legati all'utilizzo di attrezzi e macchine per l'esecuzione di piccoli lavori di Tecnologia Meccanica – Tecnologia Tessile – Tecnologie Chimiche (seghe, trapani, torni, fresatrici, martelli, ecc.) oppure di materiale elettrico, oltre ovviamente a quelli legati alle condizioni generali dell'edificio relativamente all'igiene e alla sicurezza.
- Barista (dipendente di altra azienda): questa figura è presente all'interno dell'istituto per il servizio ristoro/bar (FASE 9). Il barista oltre ad occuparsi della preparazione quotidiana dei caffè, è responsabile della conservazione dei generi alimentari, nel rispetto delle norme igieniche. I rischi a cui è sottoposto il personale addetto alla ristorazione sono legati alla specificità della mansione e alle attrezzature utilizzate. Tutte le caratteristiche delle rispettive lavorazioni saranno riportate sul D.V.R. dell'azienda che ha consegnato il relativo POS a questo ente.
- Collaboratore scolastico: (Ex Bidello) provvede ai servizi generali della scuola (FASE 8), i suoi compito sono quelli legati all'accoglienza e alla sorveglianza degli alunni durante prima dell'inizio delle lezioni e durante gli intervalli, in alcuni casi alle pulizie dei locali dell'istituto, oltre a svolgere alcune commissioni su richiesta dei docenti (fotocopie, rifornimento di materiale di cancelleria, ecc.). I rischi a cui è sottoposto il personale addetto sono essenzialmente quelli connessi alle condizioni generali dell'edificio (rischi trasversali).
- Studenti: secondo quanto già indicato nella definizione del comparto, gli studenti sono da considerarsi lavoratori se nelle loro attività è previsto l'uso di laboratori, per cui è possibile che siano esposti ad agenti chimici, fisici e biologici, oppure che vengano utilizzate attrezzature, compresi i videoterminali.

LA RESPONSABILITA' DEL DOCENTE

in materia di igiene e sicurezza sul lavoro

Il Docente è corrispondente alla figura del Preposto
È responsabile degli alunni e degli atti da essi commessi ai sensi dell'art. 2048 del codice civile - Responsabilità dei genitori, dei tutori, dei precettori (docenti - istruzione) e dei maestri d'arte (apprendistato)
"……..I precettori (DOCENTI) e coloro che insegnano un mestiere o un'arte sono responsabili del danno (art. 2056 C.C.) cagionato dal fatto illecito dei loro allievi e apprendisti nel tempo in cui sono sotto la loro vigilanza (omessa vigilanza)……."
Il Docente anche sotto l'aspetto del rapporto di lavoro nel pubblico impiego, ha l'obbligo giuridico di segnalare ufficialmente e dettagliatamente al superiore gerarchico (dirigente scolastico), le anomalie ed i rischi presenti sul proprio posto di lavoro.
Solo se ha adempiuto a tale incombenza si può ritenere esente da responsabilità di tipo disciplinare, amministrativa, civile e penale.

LAVORATORI DIPENDENTI DELL'ISTITUTO

ELENCO DOCENTI ISTITUTO

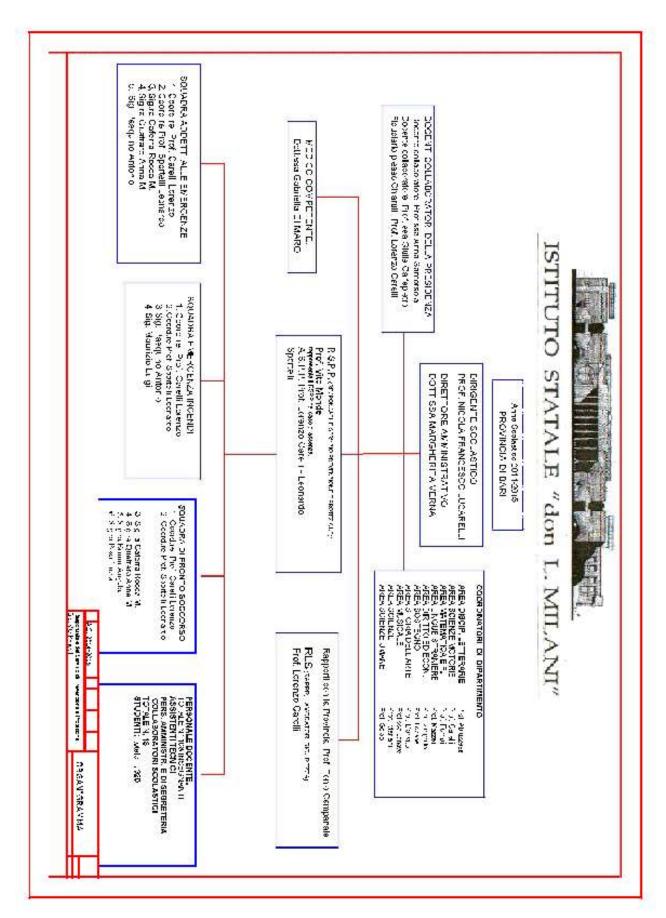
N.	Cognome	Nome	Note	Classe	Firma
1.	ABBRESCIA	FRANCESCO		A031	____________________________
2.	ABBRUZZESE	GERARDO		A051	____________________________
3.	ANGERAME	CARMELA (sost. Attollino)		A051	____________________________
4.	ARDILLO	CATERINA	utilizzata	A031	____________________________
5.	ATTOLLINO	ALESSANDRA MARIA		A051	____________________________
6.	BAVARO	ANNA	utilizzata	A031	____________________________
7.	BRUNETTI	ANGELA M. R	utilizzata	AD02	____________________________
8.	BUCCI	PIETRO	utilizzato	A031	____________________________
9.	CALFAPIETRO	GIULIA		A346	____________________________
10.	CAMPANALE	PIETRO		A051	____________________________
11.	CAMPANALE	TONIO		A049	____________________________
12.	CANNONE	VINCENZO	utilizzato	A031	____________________________
13.	CAPORUSSO	FILIPPO		REL	____________________________
14.	CARELLI	LORENZO		A029	____________________________
15.	CASSONE	ADRIANA		A246	____________________________
16.	CATELLA	ROSARIA		A049	____________________________
17.	CHIALA'	ANNALISA (sost. De Gregorio)		AD02	____________________________
18.	CIACCIULLI	MARIA M. (sost. Petruzzi)		A049	____________________________
19.	CIANCIO	DANIELA		A446	____________________________
20.	CIAVARELLA	CATERINA		A036	____________________________
21.	CIPPONE	LUIGI	utilizzato	A031	____________________________
22.	CIRIELLO	MARIA CRISTINA		A050	____________________________
23.	COLABELLO	LUCIA		A446	____________________________
24.	COLUCCI	ANGELA		A031	____________________________
25.	CONVERTINO	MARIAROSARIA		A031	____________________________
26.	COSTA	IOLE	utilizzata	A031	____________________________
27.	DABBICCO	LINDA (sost. Attollino)		A051	____________________________
28.	D'ALESSANDRO	MARIANTONIETTA		A031	____________________________
29.	D'ALO'	MATILDE		A049	____________________________
30.	D'APRILE	ROSANNA		A246	____________________________
31.	DE GREGORIO	ANNA	utilizzata	A050	____________________________
32.	DELLA CORTE	ITALO MARIA ANTONIO		A029	____________________________

33.	DELRE	GIUSEPPE		A031	____________________
34.	DE NOVELLIS	VINCENZO	utilizzato	A031	____________________
35.	DONVITO	MARIA ROSA		A061	____________________
36.	FASANELLA	GIUSEPPA PIER PAOLA	utiliz.	A031	____________________
37.	FATIGUSO	ROBERTO GIACOMO		A060	____________________
38.	FORTE	PAOLA		A446	____________________
39.	GARGANO	TRIFONE		A050	____________________
40.	GAROFALO	ELEONORA		A036	____________________
41.	GELAO	MARIA GRAZIA		A036	____________________
42.	GIANCASPRO	FRANCESCO	utilizzato	A031	____________________
43.	GOMEZ	FALCON FRANCISCA	C.O.E.	C033	____________________
44.	IACOBELLIS	ANGELA		A050	____________________
45.	IACOVELLI	OLIMPIA	C.O.E	A346	____________________
46.	INTINI	VITO		A037	____________________
47.	IORIO	ANTONIETTA		A031	____________________
48.	LAMACCHIA	MARIA CRISTINA		A446	____________________
49.	LAMURAGLIA	CLAUDIO		A031	____________________
50.	LANAVE	MARIA	utilizzata	A031	____________________
51.	LATERZA	MARISA		A060	____________________
52.	LEONE	FRANCESCO	utilizzato	A031	____________________
53.	LEVATO	CATERINA		A050	____________________
54.	LIPPOLIS	MARIA LETIZIA		A049	____________________
55.	LOPANE	ALESSANDRA	utilizzata	A346	____________________
56.	LOSPALLUTI	LEONARDO	utilizzato	A031	____________________
57.	MAGLIONE	PASQUALE		A031	____________________
58.	MAGNO	ANTONIO		A031	____________________
59.	MALLARDI	PASQUA		A050	____________________
60.	MANCINO	FRANCESCA		A546	____________________
61.	MARIANI	VITO NICOLA		A060	____________________
62.	MASI	MARIA TERESA		A051	____________________
63.	MASTRANDREA	PAOLA MARIA		A049	____________________
64.	MAZZEI	LUCREZIA		A246	____________________
65.	MAZZOCCOLI	IOLANDA	utilizzata	A031	____________________
66.	MILANO	ILARIA (sost. Nitti –Attollino)		A051	____________________
67.	MILELLA	GIOVANNI		A036	____________________
68.	NARDULLI	MARIA		A050	____________________
69.	NITTI	LAURA VITTORIA		A051	____________________
70.	NOVIELLI	ROSALIA ELEONORA		A346	____________________
71.	NUZZACO	DOMENICO	utilizzato	A031	____________________
72.	OROFINO	RAFFAELLA		A346	____________________
73.	PACE	MARIA TERESA		A050	____________________
74.	PALMIOTTO	FRANCESCO		A061	____________________
75.	PASTORE	FIORENZA	utilizzata	A031	____________________
76.	PATERNOSTER	ANNAMARIA		A031	____________________
77.	PEPE	PATRIZIA		A037	____________________
78.	PETRILLI	PASQUA ANNA		A050	____________________
79.	PETRUZZI	LOREDANA RITA		A049	____________________
80.	PIETROFORTE	GIUSEPPE		REL.	____________________
81.	PIRAGINA	GABRIELLA		A346	____________________
82.	PISCINELLI	GIOVANNI		A036	____________________
83.	PISTACCHIO	ROSARIA		REL.	____________________
84.	QUARANTA	ANNAMARIA		A031	____________________
85.	QUARANTA	GIOVANNI	utilizzato	A031	____________________
86.	RINALDI	MICHELE		A029	____________________
87.	ROMANO	BRUNELLA		A049	____________________
88.	ROHNE	GRIT		C034	____________________
89.	ROUSSEAU	MARIE CLAIRE		A246	____________________
90.	SANTAGATA	MARIA MADDALENA		A051	____________________
91.	SANTOIEMMA	ANGELA	C.O.E.	C032	____________________
92.	SANTORSOLA	ANNA		A346	____________________
93.	SCATTAGLIA	ALBA ROSA		A346	____________________

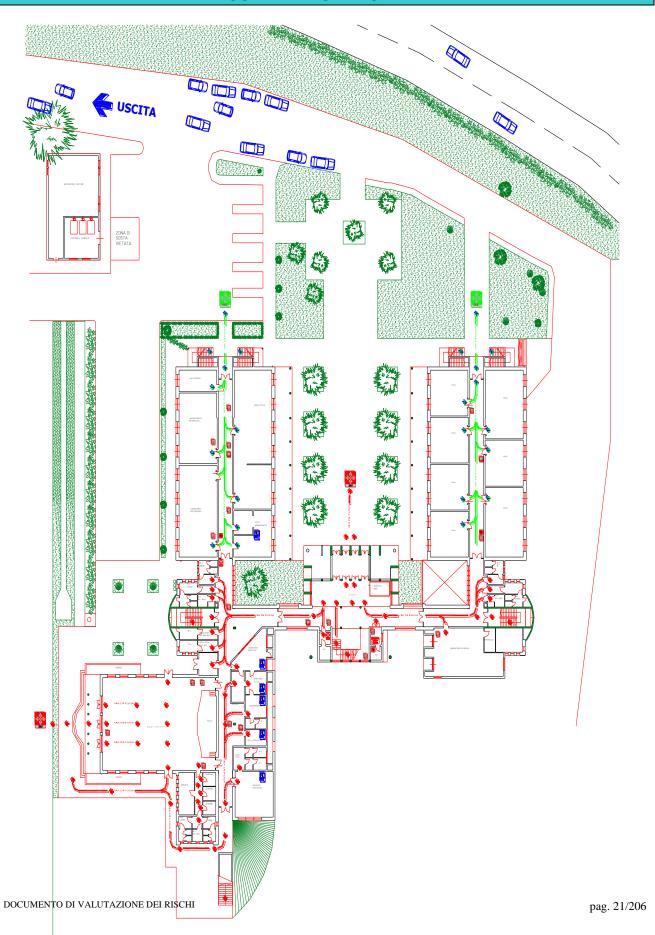
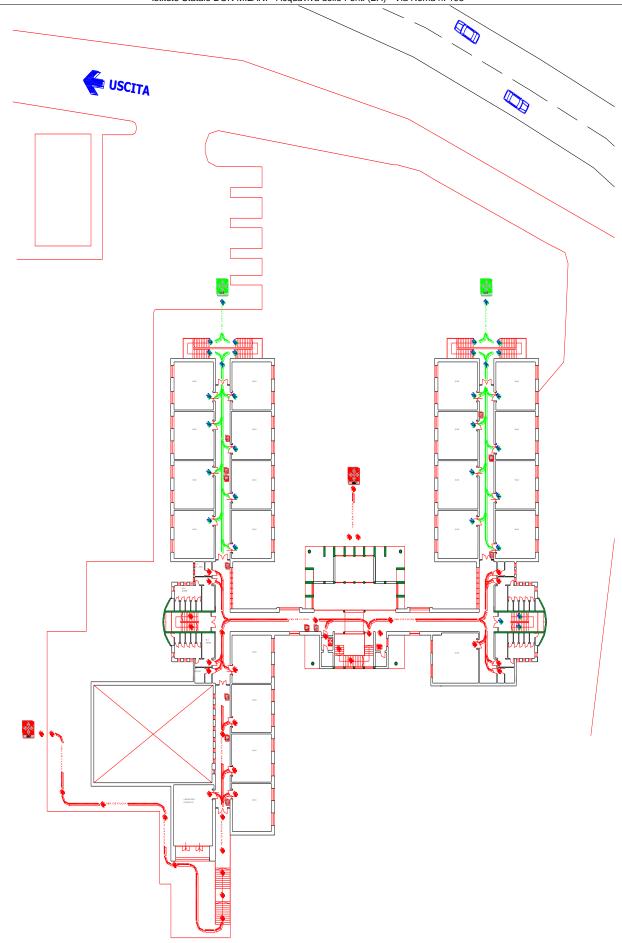
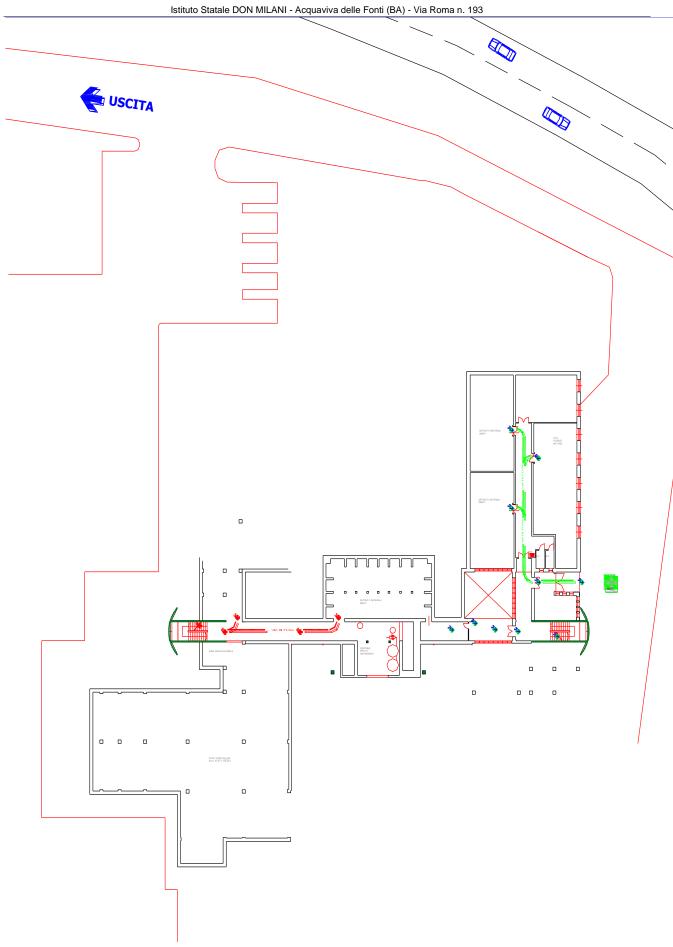
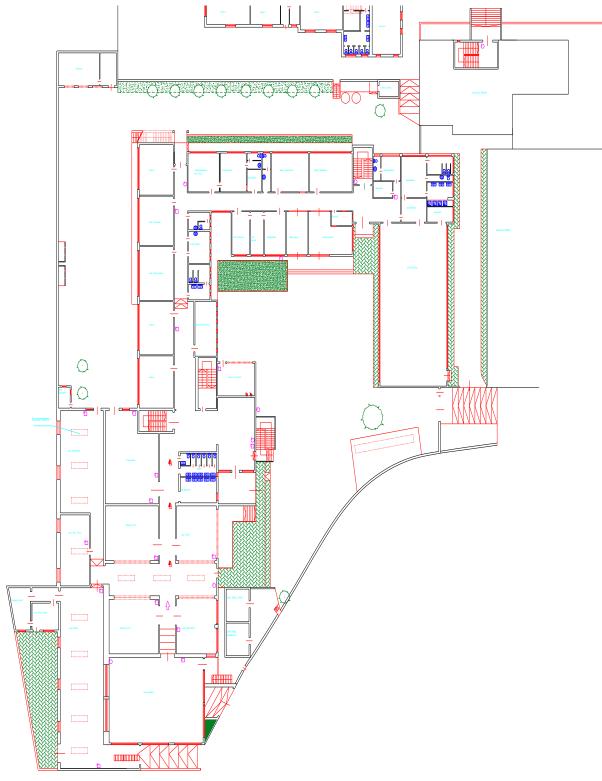
94.	SCATTARELLI	MADDALENA	A019	________________________
95.	SELVAGGI	ANGELO RAFF. utilizzato	A031	________________________
96.	SICOLO	MARIA	A031	________________________
97.	SPINELLI	ANDREA GIUSEPPE	A029	________________________
98.	SPINELLI	ANTONIA	A025	________________________
99.	SPORTELLI	LEONARDO	A029	________________________
100.	STEA	MARIANTONIETTA	A049	________________________
101.	TRIPARTITO	ANGELA C.O.E	C031	________________________
102.	VALERIANO	VITO VALERIO	A036	________________________
103.	VITARELLA	PIETRO utilizzato	A031	________________________
104.	ZINGRILLO	MARIANTONIETTA	A019	________________________

ELENCO PERSONALE NON DOCENTE

1.	VERNA	Margherita dsga	________________________
2.	ACITO	Irene	________________________
3.	ALDINI	Francesca	________________________
4.	CAFERRA	Rocca Maria	________________________
5.	CAPODIFERRO	Giuseppe	________________________
6.	CAPORUSSO	Rosa	________________________
7.	COLAMONICO	Paolina	________________________
8.	D’AMBROSIO	Antonia	________________________
9.	D’ANDRIA	Vincenzo	________________________
10.	FATIGUSO	Angela	________________________
11.	GIANNELLI	Anna	________________________
12.	GIUSTINO	Maria Costantina	________________________
13.	MADERA	Maria Luisa	________________________
14.	MAURIZIO	Luigi	________________________
15.	PASQUINO	Antonio	________________________
16.	PLANTAMURA	Pasqua	________________________
17.	POSA	Lucia	________________________
18.	QUATRARO	Anna Maria	________________________
19.	TRIBUZIO	Nicoletta	________________________

ORGANIGRAMMA

LAYOUT DELLA SEDE CENTRALE

USCITA
VIA DI FUGA

USCITA
VIA DI FUGA

LAYOUT DELLA SEDE SUCCURSALE

PIANTA PIANO TERRA

PIANTA PRIMO PIANO

MACCHINE ED ATTREZZATURE UTILIZZATE

Si riporta l’elenco sommario non esaustivo delle macchine, attrezzature ed impianti

Macchine, attrezzature ed impianti	Presente in cantiere	istruzione o procedure di	Collaudo	Verifiche periodiche	Uso comune con altre imprese	Altre indicazioni (*)
Attrezzature elettro meccaniche:						
Attrezzature meccaniche:						
LABORATORIO ASSISTENTI TECNICI						
LABORATORIO						
Attrezzature elettroniche						
n. 12 PC OLIDATA						
n. 12 Monitor LCD OLIDATA						
Stampante Laser HP 1022n						
Stampante HP Deskjet Multifunzione F380						
Stampante HP A3 OfficeJet K7100						
Stampante SAMSUNG Laserprint CLP-310						
n. 12 PC OLIDATA						
n. 3 PC ERGO						
MONITOR VIDI						
n.8 MONITOR ISO						
n. 6 MONITOR LG						
STAMPANTE HP F380						
SPAMPANTE HP 610 C						
STAMPANTE HP LASERJET 1022						
MONITOR OLI DATA						
LABORATORI DI CHIMICA E MICROBIOLOGIA						

Automezzi Utilizzati

Si riporta l'elenco degli automezzi utilizzati:

MODELLO	TARGA	UTILIZZATO DA

SOSTANZE IMPIEGATE

Nello svolgimento dell' attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti Sostanze

Nota: Per le attrezzature e le sostanze sopra indicate, si farà riferimento alle schede specifiche, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare.

OBBLIGHI

OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO

Il datore di lavoro , oltre alla valutazione di tutti i rischi con la conseguente adozione dei documenti previsti dall' *articolo 28 del D.Lgs. 81/08* e alla designazione del responsabile del servizio di prevenzione e protezione dai rischi, ha provveduto a

- nominare il medico competente per l'effettuazione della sorveglianza sanitaria
- designare preventivamente i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di primo soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza;
- affidare i compiti ai lavoratori tenendo conto delle capacità e delle condizioni degli stessi in rapporto alla loro salute e alla sicurezza;
- fornire ai lavoratori i necessari e idonei dispositivi di protezione individuale, sentito il responsabile del servizio di prevenzione e protezione e il medico competente, ove presente;
- prendere le misure appropriate affinché soltanto i lavoratori che hanno ricevuto adeguate istruzioni e specifico addestramento accedano alle zone che li espongono ad un rischio grave e specifico;
- richiedere l'osservanza da parte dei singoli lavoratori delle norme vigenti, nonché delle disposizioni aziendali in materia di sicurezza e di igiene del lavoro e di uso dei mezzi di protezione collettivi e dei dispositivi di protezione individuali messi a loro disposizione;
- richiedere al medico competente l'osservanza degli obblighi previsti a suo carico;
- adottare le misure per il controllo delle situazioni di rischio in caso di emergenza e dare istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave, immediato ed inevitabile, abbandonino il posto di lavoro o la zona pericolosa;
- adempiere agli obblighi di informazione, formazione e addestramento di cui agli articoli 36 e 37 del D.Lgs. 81/08.;

- prendere appropriati provvedimenti per evitare che le misure tecniche adottate possano causare rischi per la salute della popolazione o deteriorare l'ambiente esterno verificando periodicamente la perdurante assenza di rischio;
- consultare il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza nelle ipotesi di cui all'articolo 50;
- adottare le misure necessarie ai fini della prevenzione incendi e dell'evacuazione dei luoghi di lavoro, nonché per il caso di pericolo grave e immediato, secondo le disposizioni di cui all' *articolo 43 del D.Lgs. 81/08*. Tali misure risultano adeguate alla natura dell'attività, alle dimensioni dell'azienda o dell'unità produttiva, e al numero delle persone presenti;
- aggiornare le misure di prevenzione in relazione ai mutamenti organizzativi e produttivi che hanno rilevanza ai fini della salute e sicurezza del lavoro, o in relazione al grado di evoluzione della tecnica della prevenzione e della protezione;

Il datore di lavoro, inoltre, provvederà a:

- comunicare annualmente all'INAIL i nominativi dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza.
- fornire al servizio di prevenzione e protezione ed al medico competente informazioni in merito a:
  - la natura dei rischi;
  - l'organizzazione del lavoro, la programmazione e l'attuazione delle misure preventive e protettive;
  - la descrizione degli impianti e dei processi produttivi;
  - i dati di cui al comma 1, lettera *q)*, e quelli relativi alle malattie professionali;
  - i provvedimenti adottati dagli organi di vigilanza.
- informare il più presto possibile i lavoratori esposti al rischio di un pericolo grave e immediato circa il rischio stesso e le disposizioni prese o da prendere in materia di protezione;
- astenersi, salvo eccezione debitamente motivata da esigenze di tutela della salute e sicurezza, dal richiedere ai lavoratori di riprendere la loro attività in una situazione di lavoro in cui persiste un pericolo grave e immediato;
- consegnare tempestivamente al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, su richiesta di questi e per l'espletamento della sua funzione, copia del documento di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a), nonché consentire al medesimo rappresentante di accedere ai dati di cui alla lettera q);
- consentire ai lavoratori di verificare, mediante il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, l'applicazione delle misure di sicurezza e di protezione della salute;
- elaborare, in caso di necessità, il documento di cui all'articolo 26, comma 3, del D.lg. 81/08 e, su richiesta di questi e per l'espletamento della sua funzione, consegnarne tempestivamente copia ai rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza;
- comunicare all'INAIL, o all'IPSEMA, in relazione alle rispettive competenze, a fini statistici e informativi, i dati relativi agli infortuni sul lavoro che comportino un'assenza dal lavoro di almeno un giorno, escluso quello dell'evento e, a fini assicurativi, le informazioni relative agli infortuni sul lavoro che comportino un'assenza dal lavoro superiore a tre giorni;
- nell'ambito dell' eventuale svolgimento di attività in regime di appalto e di subappalto, munire i lavoratori di apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro;
- nelle unità produttive con più di 15 lavoratori, convocare la riunione periodica di cui all' articolo 35 del D.Lgs. 81/08;

OBBLIGHI DEI PREPOSTI

In riferimento alle attività indicate all' *articolo 3 del D.Lgs. 81/08*, i preposti, secondo le loro attribuzioni e competenze, dovranno:

a) sovrintendere e vigilare sulla osservanza da parte dei singoli lavoratori dei loro obblighi di legge, nonché delle disposizioni aziendali in materia di salute e sicurezza sul lavoro e di uso dei mezzi di protezione collettivi e dei dispositivi di protezione individuale messi a loro disposizione e, in caso di persistenza della inosservanza, informare i loro superiori diretti;
b) verificare affinché soltanto i lavoratori che hanno ricevuto adeguate istruzioni accedano alle zone che li espongono ad un rischio grave e specifico;
c) richiedere l'osservanza delle misure per il controllo delle situazioni di rischio in caso di emergenza e dare istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave, immediato e inevitabile, abbandonino il posto di lavoro o la zona pericolosa;
d) informare il più presto possibile i lavoratori esposti al rischio di un pericolo grave e immediato circa il rischio stesso e le disposizioni prese o da prendere in materia di protezione;

e) astenersi, salvo eccezioni debitamente motivate, dal richiedere ai lavoratori di riprendere la loro attività in una situazione di lavoro in cui persiste un pericolo grave ed immediato;
f) segnalare tempestivamente al datore di lavoro o al dirigente sia le deficienze dei mezzi e delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuale, sia ogni altra condizione di pericolo che si verifichi durante il lavoro, delle quali venga a conoscenza sulla base della formazione ricevuta;
g) frequentare appositi corsi di formazione secondo quanto previsto dall' *articolo 37 del D.Lgs. 81/08*.

OBBLIGHI DEI LAVORATORI

Ogni lavoratore deve prendersi cura della propria salute e sicurezza e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro, su cui ricadono gli effetti delle sue azioni o omissioni, conformemente alla sua formazione, alle istruzioni e ai mezzi forniti dal datore di lavoro.
I lavoratori dovranno in particolare:
a) contribuire, insieme al datore di lavoro, ai dirigenti e ai preposti, all'adempimento degli obblighi previsti a tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro;
b) osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti, ai fini della protezione collettiva ed individuale;
c) utilizzare correttamente le attrezzature di lavoro, le sostanze e i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto e, nonché i dispositivi di sicurezza;
d) utilizzare in modo appropriato i dispositivi di protezione messi a loro disposizione;
e) segnalare immediatamente al datore di lavoro, al dirigente o al preposto le deficienze dei mezzi e dei dispositivi di cui alle lettere *c)* e *d)*, nonché qualsiasi eventuale condizione di pericolo di cui vengano a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza, nell'ambito delle proprie competenze e possibilità e fatto salvo l'obbligo di cui alla successiva lettera *f)* per eliminare o ridurre le situazioni di pericolo grave e incombente, dandone notizia al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;
f) non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo;
g) non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che non sono di loro competenza ovvero che possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori;
h) partecipare ai programmi di formazione e di addestramento organizzati dal datore di lavoro;
i) sottoporsi ai controlli sanitari previsti dal presente decreto legislativo o comunque disposti dal medico competente.

Nel caso di svolgimento di attività in regime di appalto o subappalto, devono esporre apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. Tale obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nel medesimo luogo di lavoro, i quali sono tenuti a provvedervi per proprio conto.

MISURE GENERALI DI TUTELA ED EMERGENZE

MISURE GENERALI DI TUTELA

Sono state osservate tutte le misure generali di tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori, come definite all' *art. 15 del D.Lgs. 81/08*, e precisamente:

- E' stata effettuata la valutazione di tutti i rischi per la salute e la sicurezza, così come descritta nel presente DVR.
- E' stata prevista la programmazione della prevenzione, mirata ad un complesso che integri in modo coerente nella prevenzione le condizioni tecniche produttive dell'azienda nonché l'influenza dei fattori dell'ambiente e dell'organizzazione del lavoro
- Come dettagliato nel documento di valutazione, si è provveduto all'eliminazione dei rischi e, ove ciò non è

possibile, alla loro riduzione al minimo in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico

- Sono stati rispettati i principi ergonomici nell'organizzazione del lavoro, nella concezione dei posti di lavoro, nella scelta delle attrezzature e nella definizione dei metodi di lavoro e produzione, in particolare al fine di ridurre gli effetti sulla salute del lavoro monotono e di quello ripetitivo
- E' stata attuata, per quanto possibile, la riduzione dei rischi alla fonte
- E' stata prevista a sostituzione di ciò che è pericoloso con ciò che non lo è, o è meno pericoloso
- E' stato limitato al minimo il numero dei lavoratori che sono, o che possono essere, esposti al rischio
- E' stato previsto un utilizzo limitato degli agenti chimici, fisici e biologici sui luoghi di lavoro
- E' stata data la priorità alle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale
- E' stato previsto il controllo sanitario dei lavoratori
- Si provvederà all' allontanamento del lavoratore dall'esposizione al rischio per motivi sanitari inerenti la sua persona e all'adibizione, ove possibile, ad altra mansione
- Verrà effettuata l' adeguata informazione e formazione per i lavoratori, per dirigenti, i preposti e per i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza
- Verranno impartite istruzioni adeguate a tutti i lavoratori
- E' stata prevista la partecipazione e la consultazione dei lavoratori e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza
- E stata effettuata un' attenta programmazione delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza, anche attraverso l'adozione di codici di condotta e di buone prassi. A tale proposito è stato istituito uno specifico scadenziario che consentirà il controllo nel tempo delle azioni previste per il miglioramento nel tempo della sicurezza dei lavoratori
- Sono state dettagliate le misure di emergenza da attuare in caso di primo soccorso, di lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori e di pericolo grave e immediato, compreso l'uso di segnali di avvertimento e di sicurezza
- E' stata programmata la regolare manutenzione di ambienti, attrezzature, impianti, con particolare riguardo ai dispositivi di sicurezza in conformità alla indicazione dei fabbricanti.

PROCEDURE D'EMERGENZA

COMPITI E PROCEDURE GENERALI

Come previsto dall' *art. 43, comma 1, del D.Lgs. 81/08*, sono stati organizzati i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di primo soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza.
Sono stati, infatti, designati preventivamente i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di primo soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza.
Sono stati informati tutti i lavoratori che possono essere esposti a un pericolo grave ed immediato circa le misure predisposte e i comportamenti da adottare;
Sono stati programmati gli interventi, presi i provvedimenti e date le istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave e immediato che non può essere evitato, possano cessare la loro attività, o mettersi al sicuro, abbandonando immediatamente il luogo di lavoro.
Sono stati adottati i provvedimenti necessari affinché qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza o per quella di altre persone e nell'impossibilità di contattare il competente superiore gerarchico, possa prendere le misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili.
Ai fini delle designazioni si è tenuto conto delle dimensioni dell'azienda e dei rischi specifici dell'azienda o della unità produttiva secondo i criteri previsti nei decreti di cui *all'articolo 46 del D.Lgs. 81/08* (decreto del Ministro dell'interno in data 10 marzo 1998 e decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139).
In azienda saranno sempre presenti gli addetti al pronto soccorso, alla prevenzione incendi ed alla evacuazione.
In azienda verrà esposta una tabella ben visibile riportante almeno i seguenti numeri telefonici:

- Vigili del Fuoco

- Pronto soccorso
- Ospedale
- Vigili Urbani
- Carabinieri
- Polizia

In situazione di emergenza (incendio, infortunio, calamità) il lavoratore dovrà chiamare l'addetto all'emergenza che si attiverà secondo le indicazioni sotto riportate. Solo in assenza dell'addetto all'emergenza, il lavoratore potrà attivare la procedura sotto elencata.

CHIAMATA SOCCORSI ESTERNI

PRONTO SOCCORSO	118
VIGILI DEL FUOCO	115
POLIZIA	113
CARABINIERI	112
ENEL	800900800
CENTRO ANTIVELENI BARI	02-66101029

ORGANIZZAZIONE DEI RAPPORTI CON I MEZZI DI SOCCORSO E SALVATAGGIO

Polizia di Stato
Centralino Via Murat - tel. 080/5291111 - fax 080/5291154
Polizia Municipale
Pronto intervento tel. 080/5491331 - tel. 080/5491257
Guardia Costiera
Recapiti per l'emergenza in mare e sulle spiagge fax 080/5211726
Capitaneria di Porto
Centralino
Corso A. De Tullio, 1 tel. 080/5216860

ANTINCENDIO E SALVATAGGIO
Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di BARI
Indirizzo: Via Tupputi n. 50 – 70100 BARI telefono 080.54.83.111 - 080.54.84.366

EMERGENZA
Prefettura di BARI
indirizzo:
piazza Libertà 1- 70122 Bari tel. 080-5293111 - fax 080-5293198
info@prefettura.bari.it

PRONTO SOCCORSO
Acquaviva delle Fonti
Presidio di Pronto Soccorso inserito nell'organizzazione del 118
Centralino: 080.2301111 - 080.761006 - 080.2301311 - 080.2301312
Azienda Ospedaliera Policlinico
Piazza Giulio Cesare, 11 – Bari tel. 080/5591111
Pronto Soccorso - Policlinico
Piazza Giulio Cesare, 11 – Bari tel. 080/5575724
Presidio Ospedaliero Pediatrico "Giovanni XXIII"
Via Amendola, 207 – Bari tel. 080/5015111
Pronto Soccorso - "Giovanni XXIII"
Via Amendola, 207 – Bari tel. 080/5481717
Presidio Ospedaliero "Di Venere" - Carbonara
Via Ospedale "Di Venere" - Bari Carbonara tel. 080/5015111

Pronto Soccorso - Ospedale "Di Venere"
Via Ospedale "Di Venere" - Bari Carbonara tel. 080/5032050
Presidio Ospedaliero "S. Paolo" - Bari
Strada Caposcardicchio tel. 080/5841111
Pronto Soccorso - Ospedale "S. Paolo"
Strada Caposcardicchio tel. 080/5373326
Presidio Ospedaliero "F. Fallacara" - Triggiano
Viale Moro Aldo, 32 – Triggiano tel. 080/4626111
Pronto Soccorso - Ospedale "F. Fallacara"
tel. 080/4681089

SERVIZIO DI PREVENZIONE E SICUREZZA NEGLI AMBIENTI DI LAVORO
DIPARTIMENTO DI PREVENZIONE -AUSL BA/3 Responsabile Dott. Giuseppe Trani
ACQUAVIVA DELLE FONTI
Territorio (Cassano, Sannicandro, Santeramo)
Via Vittime di via Fani Tel 080 3077021-22-57 - Fax 080 3077001

In caso d'incendio

- Chiamare i vigili del fuoco telefonando al 115.
- Rispondere con calma alle domande dell'operatore dei vigili del fuoco che richiederà: indirizzo e telefono dell'azienda, informazioni sull'incendio.
- Non interrompere la comunicazione finché non lo decide l'operatore.
- Attendere i soccorsi esterni al di fuori dell'azienda.

In caso d'infortunio o malore

- Chiamare il SOCCORSO PUBBLICO componendo il numero telefonico 118.
- Rispondere con calma alle domande dell'operatore che richiederà: cognome e nome, indirizzo, n. telefonico ed eventuale percorso per arrivarci, tipo di incidente: descrizione sintetica della situazione, numero dei feriti, ecc.
- Conclusa la telefonata, lasciare libero il telefono: potrebbe essere necessario richiamarvi.

REGOLE COMPORTAMENTALI

- Seguire i consigli dell'operatore della Centrale Operativa 118.
- Osservare bene quanto sta accadendo per poterlo riferire.
- Prestare attenzione ad eventuali fonti di pericolo (rischio di incendio, ecc.).
- Incoraggiare e rassicurare il paziente.
- Inviare, se del caso, una persona ad attendere l'ambulanza in un luogo facilmente individuabile.
- Assicurarsi che il percorso per l'accesso della lettiga sia libero da ostacoli.

PRESIDI DI PRIMO SOCCORSO

In azienda, così come previsto dal *punto 5 dell'Allegato IV del D.Lgs. 81/08*, saranno presenti i presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso. Detti presidi saranno contenuti in una Cassetta di Pronto Soccorso.

CONTENUTO MINIMO DELLA CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO

1. Guanti sterili monouso (5 paia)
2. Visiera paraschizzi
3. Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro (1)
4. Flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro - 0, 9%) da 500 ml (3)
5. Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (10)
6. Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (2)
7. Teli sterili monouso (2)
8. Pinzette da medicazione sterili monouso (2)
9. Confezione di rete elastica di misura media (1)
10. Confezione di cotone idrofilo (1)
11. Confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso (2)
12. Rotoli di cerotto alto cm. 2,5 (2)
13. Un paio di forbici
14. Lacci emostatici (3)
15. Ghiaccio pronto uso (due confezioni)
16. Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (2)
17. Termometro
18. Apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa

CONTROLLI E REGISTRO

Verrà, curata la tenuta e l'aggiornamento del registro di controllo delle attrezzature di lavoro per le quali lo stesso è previsto.
Per le attrezzature di lavoro la cui sicurezza dipende dalle condizioni di installazione si provvederà a che le stesse vengano sottoposte a un controllo iniziale (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) e ad un controllo dopo ogni eventuale successivo montaggio, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento.
Per le attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose, si provvederà a che esse siano sottoposte a:

- controlli periodici, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti, ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi;
- controlli straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività.

I controlli, volti ad assicurare il buono stato di conservazione e l'efficienza a fini di sicurezza delle attrezzature di lavoro e saranno effettuati da persona competente.
I risultati dei controlli saranno riportati per iscritto e, almeno quelli relativi agli ultimi tre anni, verranno conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza.

INFORMAZIONE E FORMAZIONE

Come indicato nell' *art. 73 del D.Lgs. 81/08*, per ogni attrezzatura di lavoro messa a disposizione, i lavoratori incaricati dell'uso disporranno di ogni necessaria informazione e istruzione e riceveranno una formazione adeguata in rapporto alla sicurezza relativamente:

- alle condizioni di impiego delle attrezzature;
- alle situazioni anormali prevedibili.

I lavoratori saranno informati sui rischi cui sono esposti durante l'uso delle proprie attrezzature di lavoro, sui rischi relativi alle attrezzature di lavoro presenti nell'ambiente immediatamente circostante, anche se da essi non usate direttamente, nonché sui cambiamenti di tali attrezzature, come indicato al *comma 2 dell' art. 73 del D.Lgs. 81/08*
Tutte le informazioni e le istruzioni d'uso verranno impartite in modo comprensibile ai lavoratori interessati e ci si accerterà che esse siano state recepite.
Per le attrezzature che richiedono, in relazione ai loro rischi, conoscenze e responsabilità particolari di cui *all' art. 71, comma 7, del D.Lgs. 81/08*, verrà impartita una formazione adeguata e specifica, tale da consentirne l'utilizzo delle attrezzature in modo idoneo e sicuro, anche in relazione ai rischi che possano essere causati ad altre persone.
In adempimento a quanto stabilito dal D.Lvo 81/2008 verranno avviati i corsi di formazione sulla "Sicurezza" organizzati dal datore di lavoro, infatti l'art. 20, comma 2, lettera h), dello stesso Decreto, afferma che il lavoratore ha l'obbligo di "h) partecipare ai programmi di formazione e di addestramento organizzati dal datore di lavoro" il quale è tenuto ad adempiere agli obblighi di formazione, di informazione e di addestramento
Per il presente anno scolastico, è stato previsto un corso di aggiornamento e formazione ai sensi del Dlgs 81/2008 e Dlgs 106/2009 destinato al personale scolastico.

USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO

Come indicato all' *art. 69 del D.Lgs. 81/08*, si intende per **attrezzatura di lavoro** qualsiasi macchina, apparecchio, utensile o impianto destinato ad essere usato durante il lavoro, mentre si intende per **uso di un'attrezzatura di lavoro** qualsiasi operazione lavorativa connessa ad una attrezzatura di lavoro, quale la messa in servizio o fuori servizio, l'impiego, il trasporto, la riparazione, la trasformazione, la manutenzione, la pulizia, il montaggio, lo smontaggio
Qualsiasi zona all'interno ovvero in prossimità di una attrezzatura di lavoro nella quale la presenza di un lavoratore costituisce un rischio per la salute o la sicurezza dello stesso viene definita **zona pericolosa e** qualsiasi lavoratore che si trovi interamente o in parte in una zona pericolosa viene definito quale lavoratore esposto.

REQUISITI DI SICUREZZA

Come indicato all' *art. 70 del D.Lgs. 81/08*, le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori devono essere conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto. Per le attrezzature di lavoro costruite in assenza di disposizioni legislative e regolamentari o messe a disposizione dei lavoratori antecedentemente all'emanazione di norme legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto verrà controllata la conformità ai requisiti generali di sicurezza riportati nell' allegato V del D.Lgs. 81/08.
Le attrezzature di lavoro costruite secondo le prescrizioni dei decreti, potranno essere considerate conformi, come indicato al comma 3 dello stesso *art. 70 del D.Lgs. 81/08*.
Saranno messe a disposizione dei lavoratori esclusivamente attrezzature conformi ai requisiti di sicurezza indicati, idonee ai fini della salute e sicurezza ed adeguate al lavoro da svolgere o adattate a tali scopi che devono essere utilizzate conformemente alle disposizioni legislative di recepimento delle direttive comunitarie.
All'atto della scelta delle nuove attrezzature di lavoro, come indicato *all' art. 71, comma 2, del D.Lgs. 81/08*, il datore di lavoro prenderà in considerazione:

- le condizioni e le caratteristiche specifiche del lavoro da svolgere;
- i rischi presenti nell'ambiente di lavoro;
- i rischi derivanti dall'impiego delle attrezzature stesse
- i rischi derivanti da interferenze con le altre attrezzature già in uso.

Al fine di **ridurre al minimo i rischi connessi all'uso delle attrezzature** di lavoro e per impedire che dette attrezzature possano essere utilizzate per operazioni e secondo condizioni per le quali non sono adatte, verranno adottate adeguate misure tecniche ed organizzative e verranno rispettate tutte quelle riportate nell' *allegato VI del D.Lgs. 81/08.*
Tutte le attrezzature di lavoro sono state installate correttamente e si controllerà, tramite un preposto a ciò incaricato, che le stesse vengano utilizzate conformemente alle istruzioni d'uso.
Si assicurerà, inoltre, che le attrezzature di lavoro:

- siano oggetto di idonea manutenzione al fine di garantire nel tempo la permanenza dei requisiti di sicurezza
- siano corredate, ove necessario, da apposite istruzioni d'uso e libretto di manutenzione
- siano assoggettate alle misure di aggiornamento dei requisiti minimi di sicurezza eventualmente stabilite con specifico provvedimento regolamentare o in relazione al grado di evoluzione della tecnica della prevenzione e della protezione

CONSIDERAZIONI GENERALI

La Valutazione dei Rischi cui sono esposti i lavoratori ha richiesto un' attenta analisi delle situazione specifiche nelle quali gli addetti alle varie postazioni di lavoro vengono a trovarsi durante l'espletamento delle proprie mansioni.
La Valutazione dei Rischi è:

- correlata con le scelte fatte per le attrezzature, per le sostanze, per la sistemazione dei luoghi di lavoro;
- finalizzata all'individuazione e all'attuazione di idonee misure e provvedimenti da attuare.

Pertanto la Valutazione dei Rischi è legata sia al tipo di fase lavorativa svolta nell'unità produttiva, sia a situazioni determinate da sistemi quali ambiente di lavoro, strutture ed impianti utilizzati, materiali e prodotti coinvolti nei processi.

METODOLOGIA E CRITERI ADOTTATI

1	Molto Basso
2	Basso
3	Medio
4	Alto

		Magnitudo	Lieve	Modesta	Grave	Gravissima
			1	2	3	4
Improbabile	Frequenza	1	1	1	2	2
Possibile		2	1	2	3	3
Probabile		3	2	3	4	4
Molto Probabile		4	2	3	4	4

La metodologia adottata nella Valutazione dei Rischi ha tenuto conto del contenuto specifico del D.L. 81/2008.
La valutazione di cui all'articolo 17, comma 1, lettera *a*) dello stesso D.Lgs. 81/08, anche nella scelta delle attrezzature di lavoro e delle sostanze o dei preparati chimici impiegati, nonché nella sistemazione dei luoghi di lavoro*,* ha riguardato tutti i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi quelli inerenti gruppi di lavoratori esposti a rischi particolari, tra cui anche quelli collegati allo stress lavoro correlato, secondo i contenuti dell' *accordo europeo dell'8 ottobre 2004*, e quelli riguardanti le lavoratrici in stato di gravidanza, secondo quanto previsto dal *decreto legislativo 26 marzo 2001, n. 151*, nonché quelli connessi alle differenze di genere, all'età, alla provenienza da altri Paesi.

La valutazione del rischio ha avuto ad oggetto la individuazione di tutti i pericoli esistenti negli ambienti e nei luoghi in cui operano gli addetti.
In particolare è stata valutata la *Probabilità* di ogni rischio analizzato (con gradualità: improbabile, possibile, probabile, molto probabile) e la sua *Magnitudo* (con gradualità: lieve, modesta, grave, gravissima).
Dalla combinazione dei due fattori si è ricavata la ***Entità del rischio***, con gradualità:

MOLTO BASSO	BASSO	MEDIO	ALTO

Gli orientamenti considerati si sono basati sui seguenti aspetti:

- osservazione dell'ambiente di lavoro (requisiti dei locali di lavoro, vie di accesso, sicurezza delle attrezzature, microclima, illuminazione, rumore, agenti fisici e nocivi);
- identificazione dei compiti eseguiti sul posto di lavoro (per valutare i rischi derivanti dalle singole mansioni);
- osservazione delle modalità di esecuzione del lavoro (in modo da controllare il rispetto delle procedure e se queste comportano altri rischi);
- esame dell'ambiente per rilevare i fattori esterni che possono avere effetti negativi sul posto di lavoro (microclima, aerazione);
- esame dell'organizzazione del lavoro;
- rassegna dei fattori psicologici, sociali e fisici che possono contribuire a creare stress sul lavoro e studio del modo in cui essi interagiscono fra di loro e con altri fattori nell'organizzazione e nell'ambiente di lavoro.

Le osservazioni compiute vengono confrontate con criteri stabiliti per garantire la sicurezza e la salute in base a:

1. Norme legali nazionali ed internazionali;
2. Norme tecniche e buone prassi;
3. Linee Guida predisposte dai Ministeri, dalle Regioni, dall'ISPESL e dall'INAIL e approvati in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano;

Principi gerarchici della prevenzione dei rischi:

- eliminazione dei rischi;
- sostituire ciò che è pericoloso con ciò che non è pericoloso e lo è meno;
- combattere i rischi alla fonte;
- applicare provvedimenti collettivi di protezione piuttosto che individuarli;
- adeguarsi al progresso tecnico e ai cambiamenti nel campo dell'informazione;
- cercare di garantire un miglioramento del livello di protezione.

Attribuendo al lavoratore come individuo un ruolo centrale, si è dato inizio al processo valutativo individuando gruppi di lavoratori per mansioni.

Azioni da intraprendere in funzione del livello di RISCHIO

Livello di Rischio	Azione da intraprendere	Scala di tempo
MOLTO BASSO	Instaurare un sistema di verifica che consenta di mantenere nel tempo le condizioni di sicurezza preventivate	1 anno
BASSO	Predisporre gli strumenti necessari a minimizzare il rischio ed a verificare la efficacia delle azioni preventivate	1 anno
MEDIO	Intervenire al più presto sulla fonte di rischio, provvedendo ad eliminare le anomalie che portano alla determinazione di livelli di rischio non accettabili	6 mesi
ALTO	Intervenire immediatamente sulla fonte di rischio, provvedendo a sospendere le lavorazioni sino al raggiungimento di livelli di rischio accettabili	immediatamente

Nei luoghi di lavoro aziendali sono state adottate idonee misure per prevenire gli incendi e per tutelare l'incolumità dei lavoratori, ai sensi dell' *art. 46 del D.Lgs. 81/08*.
In particolare, sono stati applicati i criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione delle emergenze nei luoghi di lavoro di cui al decreto del Ministro dell'interno in data 10 marzo 1998.
Gli obiettivi fondamentali della sicurezza antincendio si possono riassumere nei seguenti:

- minimizzare le occasioni di incendio;
- garantire la stabilità delle strutture portanti dell'edificio per il tempo necessario ad assicurare il soccorso agli occupanti;
- limitare la produzione e la propagazione del fuoco e del fumo all'interno della zona coinvolta, e verso zone vicine;
- dare la possibilità agli occupanti di abbandonare l'area coinvolta, o di essere soccorsi in altro modo;
- dare la possibilità, alle squadre di soccorso, di operare in condizioni di sicurezza.

I fuochi sono classificati in cinque classi, a seconda del materiale in fiamme; per ciascuna classe esistono estintori particolarmente adatti.

CLASSE DI FUOCO (SOSTANZE INFIAMMABILI)	POLVERE ABC	POLVERE	ALOGENATI	CO2	ACQUA	SCHIUMA
A -Solidi (Legno, Carta, Tessuti)	SI	NO	SI	NO	SI	SI
B -Liquidi Infiammabili	SI	SI	SI	SI	NO	NO
C -Gas Infiammabili	SI	SI	SI	SI	SI	NO
D -Metalli (Magnesio, Alluminio, ecc . I	POLVERE SPECIALE	NO	NO	NO	NO	NO
E -Apparecchi sotto tensione	NO	NO	SI	SI	NO	NO

Gli estintori sono caratterizzati da una sigla alfanumerica che specifica il tipo di fuoco che sono in grado di combattere, e la loro potenzialità, determinata su fuochi standard.
Per esempio, un estintore portatile ha la sigla 13 A 89BC, questo significa che è polivalente, in quanto agisce sui tre principali tipi di fuoco (A, B e C). La sigla 13 A indica che si è dimostrato in grado di spegnere il fuoco di una catasta di legname a base quadrata (cm 50 5 50) alta 13 decimetri, ossia 130 cm, la sigla 89B indica che ha capacità di spegnere 89 litri di una miscela fatta di due parti (60 litri) di benzina e una parte (30 litri) di acqua; la sigla C significa che può spegnere un getto standard di gas infiammabile per due volte consecutive.
Si deve tenere sempre presente che un estintore portatile può soffocare solo un principio di incendio, oppure serve essenzialmente per aprirsi la strada verso una via di fuga se l'incendio è generalizzato. La sua azione dura poche decine di secondi; il getto deve essere diretto alla base della fiamma, mettendosi possibilmente in direzione opposta a quella dei fumi ma non mettendo la fiamma tra se ed una via di scampo.
Raggio e durata di azione sono diversi per i diversi tipi di estintore; la tabella seguente è solo orientativa, e si riferisce agli estintori portatili, in genere da 6 kg.

TIPO ESTINTORE	RAGGIO DI AZIONE	TEMPO AZIONE (sec.)
SCHIUMA (per liq. non	6-8	40 - 50"
SCHIUMA (pressione di CO2	IO- 15	40 - 50"

ACQUA (soli incendi di classe	5 -6	30"
POLVERE	6-8	6-25"
CO2 (anidride carbonica)	3-4	8 - 20"
ALOGENI	4-7	1 00 - 500"

Per una collocazione ottimale si suggerisce una distanza media di 30 metri tra un estintore e l'altro, in modo che siano raggiungibili con un percorso massimo di 15 metri; poggiati a terra o fissati alla parete, in modo da non ostacolare le vie di esodo; con la maniglia ad una altezza massima di un metro; in posizione ben evidente e segnalati quando non siano facilmente visibili da ogni punto della zona servita. Una delle loro posizioni ideali è vicino alle scale o agli ascensori; vanno inoltre collocati in vicinanza di rischi speciali (quadri elettrici, cucine, impianti di produzione di calore, depositi di combustibili). Gli estintori non devono essere collocati in fondo ai corridoi chiusi, per evitare il rischio che chi li prende resti intrappolato.
Gli estintori, essendo sotto pressione, devono essere protetti dall'alta temperatura ed in particolare dai raggi solari. Devono essere verificati da personale specializzato almeno ogni sei mesi; è opportuno controllare ogni tanto che la lancetta del manometro sia nella zona verde, avvertendo la manutenzione in caso contrario.
A seguito di queste che rappresentano delle prescrizioni generali si avrà la possibilità in ogni fase lavorativa analizzata di prendere in considerazione il rischio specifico di incendio ed esplosione tramite dei questionari di controllo sui seguenti elementi: aspetti generali; installazione elettriche con pericolo di incendio ed esplosione; presidi antincendio, formazione/ informazione lavoratori e misure contro l‟incendio e
l‟esplosione.
Per la valutazione dettagliata del Rischio di Incendio, effettuata secondo lo stesso decreto 10 marzo 1998 e successive modifiche o integrazioni, si rinvia alla allegata relazione specifica ed ai relativi allegati documentali e grafici, tra cui il Piano di Sicurezza ed Evacuazione.

RISCHIO INCENDIO

- Nelle zone caratterizzate da pericolo di formazione di atmosfere esplosive (appositamente segnalate con specifica segnaletica “Ex”), è fatto divieto assoluto di fumo, di utilizzo di fiamme libere, telefoni cellulari, attrezzature non antiscintilla. In queste zone devono essere adottate protezioni apposite per le macchine eventualmente in movimento in prossimità delle stesse.
- Durante le attività di manutenzione e gli interventi in generale sulle attrezzature, debbono essere evitate quanto più possibile la dispersione di vapori potenzialmente infiammabili e limitarne quanto più possibile l'estensione e la durata dell'intervento.
- Gli operatori specificamente adibiti a lavorare in zone a rischio specifico, debbono aver ricevuto adeguata informazione su tali zone e formazione sulle procedure da adottare durante le attività nonché sulle procedure di emergenza ed evacuazione e sull'utilizzo dei mezzi di estinzione incendi.
- Durante le attività tenere vicino alla zona di lavorazione estintori e mezzi di estinzione incendi adeguati, per l'intervento su eventuali principi di incendio.
- Controllare che sia sempre rispettato il divieto di fumare anche dai clienti del punto vendita.
- Controllare che venga rispettata una adeguata distanza tra il punto delle operazioni ed eventuali veicoli presenti sull’impianto, interrompendo le operazioni di erogazione se del caso ed accertandosi che i non addetti ai lavori siano mantenuti a distanza dal punto delle operazioni.

Le ditte fornitrici e i lavoratori autonomi devono prestare la massima attenzione affinché nel corso delle loro lavorazioni:
_ i carichi di incendio siano mantenuti al di sotto dei valori di norma: 15 kg/mq per le zone di tipo C, e D (residenziale) 30 kg/mq nei depositi;
_ l’uso ed il deposito delle bombole di gas all’interno delle strutture sia debitamente autorizzato e limitato al minimo indispensabile;

_ tutti i locali della struttura devono essere facilmente accessibili al personale autorizzato, e non devono essere chiusi a chiave se non per ragioni strettamente necessarie, in tal caso deve essere debitamente autorizzato e copia delle chiavi deve essere depositata
_ non si accumulino/stocchino rifiuti all'interno degli edifici;
_ siano mantenute costantemente sgombre e fruibili le vie di esodo,
_ sia mantenuta la corretta funzionalità delle porte resistenti al fuoco;
_ sia fatto rispettare il divieto di fumare all'interno dell'edificio;
_ sia regolamentato l'accesso all'aree di lavoro, ove vi sia presenza saltuaria di personale;
_ sia vietato l'utilizzo di fiamme libere, se non debitamente autorizzato;
_ non siano rimossi o bloccato l'accesso ai mezzi di estinzione;
_ che tutte le porte resistenti al fuoco, normalmente aperte, ossia dotate di elettrocalamita
non siano state bloccate in posizione aperta e che le altre siano regolarmente chiuse,
Segnalare immediatamente al Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione ogni
situazione di potenziale pericolo di cui si venga a conoscenza.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (D.P.I.)

Come indicato all' *art. 74 del D.Lgs. 81/08*, si intende per **D**ispositivo di **P**rotezione **I**ndividuale, di seguito denominato **DPI**, qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo.
Come indicato nelle diverse attività lavorative oggetto del presente documento di valutazione dei rischi, e come previsto dall' *art. 75 del D.Lgs. 81/08*, è stato previsto l'impiego obbligatorio dei DPI quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da misure, metodi o procedimenti di riorganizzazione del lavoro.
I DPI saranno conformi alle norme di cui al *D.Lgs. 4 dicembre 1992 n. 475*, e sue successive modificazioni e saranno:

- adeguati ai rischi da prevenire, senza comportare di per sé un rischio maggiore
- adeguati alle condizioni esistenti sul luogo di lavoro

Essi, inoltre :

- terranno conto delle esigenze ergonomiche o di salute del lavoratore
- potranno essere adattati all'utilizzatore secondo le sue necessità

In caso di rischi multipli che richiedono l'uso simultaneo di più DPI, come indicati nelle schede di sicurezza riportate nel seguito, questi devono essere tra loro compatibili e tali da mantenere, anche nell'uso simultaneo, la propria efficacia nei confronti del rischio e dei rischi corrispondenti.
Ai fini della scelta dei DPI, il datore di lavoro:

- ha effettuato l'analisi e la valutazione dei rischi che non possono essere evitati con altri mezzi
- ha individuato le caratteristiche dei DPI necessarie affinché questi siano adeguati ai rischi stessi, tenendo conto delle eventuali ulteriori fonti di rischio rappresentate dagli stessi DPI
- ha valutato, sulla base delle informazioni e delle norme d'uso fornite dal fabbricante a corredo dei DPI, le caratteristiche dei DPI disponibili sul mercato e le ha raffrontate con le caratteristiche individuate nella scelta degli stessi
- provvederà ad aggiornare la scelta ogni qualvolta intervenga una variazione significativa negli elementi di valutazione.

Anche sulla base delle norme d'uso fornite dal fabbricante, sono state individuate, come indicato nell' *art. 77, comma 2 del D.Lgs. 81/08*, le condizioni in cui i DPI devono essere usati, specie per quanto riguarda la durata dell'uso, in funzione di:

a) entità del rischio;
b) frequenza dell'esposizione al rischio;
c) caratteristiche del posto di lavoro di ciascun lavoratore;
d) prestazioni del DPI.

Sarà cura del Datore di lavoro:

- Mantenere in efficienza i DPI e assicurarne le condizioni d'igiene, mediante la manutenzione, le riparazioni e le sostituzioni necessarie e secondo le eventuali indicazioni fornite dal fabbricante;
- Provvedere a che i DPI siano utilizzati soltanto per gli usi previsti, salvo casi specifici ed eccezionali, conformemente alle informazioni del fabbricante;
- Fornire istruzioni dettagliate, ma comprensibili per i lavoratori
- Destinare ogni DPI ad un uso personale e, qualora le circostanze richiedano l'uso di uno stesso DPI da parte di più persone, prendere misure adeguate affinché tale uso non ponga alcun problema sanitario e igienico ai vari utilizzatori
- Informare preliminarmente il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge;
- Rendere disponibile nell'azienda ovvero unità produttiva informazioni adeguate su ogni DPI;
- Stabilire le procedure aziendali da seguire, al termine dell'utilizzo, per la riconsegna e il deposito dei DPI;
- Assicurare una formazione adeguata e organizzare uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.

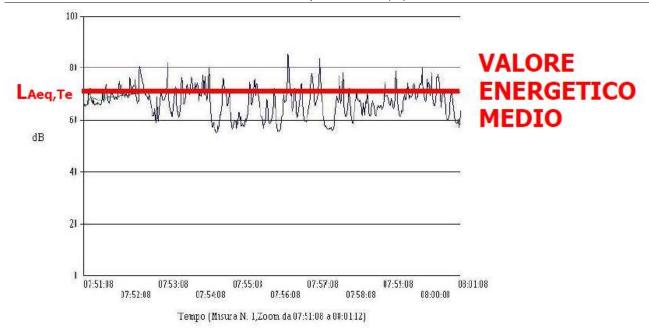
Particolare addestramento verrà effettuato in caso di utilizzo dei DPI di protezione dell'udito e dei seguenti DPI rientranti in terza categoria:

- gli apparecchi di protezione respiratoria filtranti contro gli aerosol solidi, liquidi o contro i gas irritanti, pericolosi, tossici o radiotossici
- gli apparecchi di protezione isolanti, ivi compresi quelli destinati all'immersione subacquea;
- i DPI che assicurano una protezione limitata nel tempo contro le aggressioni chimiche e contro le radiazioni ionizzanti
- i DPI per attività in ambienti con condizioni equivalenti ad una temperatura d'aria non inferiore a 100 °C, con o senza radiazioni infrarosse, fiamme o materiali in fusione;
- i DPI per attività in ambienti con condizioni equivalenti ad una temperatura d'aria non superiore a -50 °C;
- i DPI destinati a salvaguardare dalle cadute dall'alto;
- i DPI destinati a salvaguardare dai rischi connessi ad attività che espongano a tensioni elettriche pericolose o utilizzati come isolanti per alte tensioni elettriche;

ESPOSIZIONE AL RUMORE

Ai sensi dell’art. 190 del D.Lgs. 81/08, dovrà essere valutato il rumore durante le effettive attività lavorative , prendendo in considerazione in particolare:

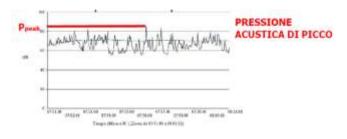
- Il livello, il tipo e la durata dell’esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo
- I valori limite di esposizione ed i valori di azione di cui all’art. 189
- Tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore
- Gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti dalle interazioni tra rumore e sostanze ototossiche connesse all’attività svolta e fra rumore e vibrazioni, seguendo attentamente l’orientamento della letteratura scientifica e sanitaria ed i suggerimenti del medico competente
- Le informazioni sull’emissione di rumore fornite dai costruttori delle attrezzature impiegate, in conformità alle vigenti disposizioni in materia
- L'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- Il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale, in locali di cui e' responsabile
- Le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
- La disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione

Per quantificare l’esposizione di un lavoratore al rumore si utilizza il livello equivalente Laeq,Te, espresso in dB, di un ipotetico rumore costante che, se sostituito al rumore reale per lo stesso intervallo di tempo T, comporterebbe la stessa quantità totale di energia sonora.

LIVELLO DI ESPOSIZIONE GIORNALIERA AL RUMORE

È il valore medio Lex,8h, ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione al rumore per una giornata lavorativa nominale di 8 ore, definito dalla norma ISO 1999:1990 punto 3.6.
Si riferisce a tutti i rumori sul lavoro, incluso il rumore impulsivo.
Di seguito a titolo di esempio si riporta l'esposizione giornaliera al rumore di un preposto alla realizzazione di intonaci meccanizzati:

Attività	Esposizione %	$L_{Aeq,Te}$ dB(A)
Preparazionemalte	15	84
Spruzzaturaelisciatura	80	89
Fisiologico	5	0
$L_{EX,8h}$	**88**dB(A)	

LIVELLO DI PICCO

Oltre al livello sonoro continuo equivalente viene utilizzato un secondo parametro, Ppeak livello di picco, definito come valore massimo della pressione sonora acustica istantanea ponderata in frequenza C.
Il livello di picco Peak è molto importante nella valutazione del rumore impulsivo, dal momento che a parità di contenuto energetico medio, un rumore che presenta caratteristiche di impulsività costituisce un fattore di rischio aggiuntivo per la salute.

CLASSI DI RISCHIO E RELATIVE MISURE DI PREVENZIONE

Fascia di appartenenza *(Classi di Rischio)*	**Sintesi delle Misure di prevenzione** (Per dettagli vedere le singole valutazioni)
Classe di Rischio 0 **Esposizione ≤ 80** dB(A) **ppeak ≤ 135** dB(C)	Nessuna azione specifica (*)
Classe di Rischio 1	INFORMAZIONE E FORMAZIONE: formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore

80 < Esposizione < 85 dB(A) **135 < ppeak < 137 dB(C)**	DPI : messa a disposizione dei lavoratori dei dispositivi di protezione individuale dell’udito (art. 193 D.Lgs. 81/08, comma 1, lettera a) VISITE MEDICHE : solo su richiesta del lavoratore o qualore il medico competente ne confermi l’opportunità
Classe di Rischio 2 **85 ≤ Esposizione ≤ 87 dB(A)** **137 ≤ ppeak ≤ 140 dB(C)**	INFORMAZIONE E FORMAZIONE: formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall’esposizione al rumore; adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione al rumore DPI : Scelta di DPI dell'udito che consentano di eliminare il rischio per l'udito o di ridurlo al minimo, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti (Art. 193, comma 1, lettera c, del D.Lgs. 81/08. Il Datore di Lavoro esige che vengano indossati i DPI dell’udito (art. 193 D.Lgs. 81/08, comma 1, lettera b) VISITE MEDICHE : Obbligatorie MISURE TECNICHE ORGANIZZATIVE : Vedere distinta
Classe di Rischio 3 **Esposizione > 87 dB(A)** **ppeak > 140 dB(A)**	INFORMAZIONE E FORMAZIONE: formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall’esposizione al rumore; adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione al rumore DPI : Imposizione dell’obbligo di indossare DPI dell’udito in grado di abbassare l’esposizione al di sotto del valore limite, salvo richiesta e concessione di deroga da parte dell’organo di vigilanza competente (art. 197, comma 1, D.Lgs. 81/08) Verifica dell’efficacia dei DPI e che gli stessi mantengano un livello di rischio uguale od inferiore ai livelli inferiori di azione . VISITE MEDICHE : Obbligatorie MISURE TECNICHE ORGANIZZATIVE : Vedere distinta

(*) Nel caso in cui il Livello di esposizione sia pari a 80 dB(A) verrà effettuata la Formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall’esposizione al rumore.

MISURE TECNICHE ORGANIZZATIVE

Per le Classi di Rischio **2** e **3**, verranno applicate le seguenti misure tecniche ed organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, come previsto :

- Segnalazione, mediante specifica cartellonistica, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori possono essere esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione, nonché. Dette aree saranno inoltre delimitate e l'accesso alle stesse sarà limitato.
- Adozione di altri metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore;
- Scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualita' di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo **III**, il cui obiettivo o effetto e' di limitare l'esposizione al rumore;
- Progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro;
- Adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature,involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti;
- Adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento;
- Opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro;
- Riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensita' dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

Nel caso in cui, data la natura dell'attivita', il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messi a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali sarà ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo

VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Nell'ambito della valutazione dei rischi il datore di lavoro valuta il rumore durante il lavoro, considerando:
1. livello, tipo e durata dell'esposizione, ivi incluso il rumore impulsivo;
2. i valori limite di esposizione e i valori di azione;
3. tutti gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore;
4. tutti gli effetti sulla salute e sicurezza derivanti da interazione fra rumore, sostanze ototossiche e vibrazioni;
5. tutti gli effetti sulla salute e sicurezza risultanti da interazione fra rumore e segnali di avvertimento;
6. le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori delle attrezzature di lavoro;
7. l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
8. le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria e quelle reperibili in letteratura;
9. la disponibilità di DPI-U con adeguate caratteristiche di attenuazione.

VALORE LIMITE DI ESPOSIZIONE

Considerato che ai fini di valutare il rispetto dei valori limite di esposizione si tiene conto dell'attenuazione prodotta dai D.P.I. e che è estremamente raro individuare casi di esposizione media giornaliera superiore a 100 – 105 dB(A) si deduce che il valore di 87 dB(A), più che un vero e proprio valore limite, rappresenta un rafforzativo dell'obbligo di impiego dei D.P.I.-U.
L'attenuazione dichiarata per i DPI-U è generalmente superiore a 20 dB(A).
Inoltre la normativa prevede che il datore di lavoro, nell'ambito del processo di valutazione, debba prendere in considerazione, per quanto possibile a livello tecnico, tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori derivanti da interazioni fra rumore e sostanze ototossiche e fra rumore e vibrazioni.

SOSTANZE OTOTOSSICHE

L'esposizione a solventi addizionata all'esposizione a rumore:
- aumenta il rischio di perdita dell'udito;
- ha un possibile effetto addizionale (riduttivo) sulla capacità di comprensione del parlato.

Di seguito si riportano alcune sostanze ototossiche.

Toluene	MonossidodiCarbonio
Stirene	CianurodiIdrogeno
Xilene	Arsenico
N-Esano	Cadmio
Etil-benzene	Piomboederivati
Acquaragia	Mercurioederivati
DisolfurodiCarbonio	Manganese,Platino
Percloroetilene	Stagno
Combustibili	Paraquat

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DPI-U

I DPI-U devono nell'impiego:
• Protezione adeguata max 80 dB(A) e min 65 db(A);
• Adeguatezza alle condizioni di lavoro;
• Rispondenza alle esigenze ergonomiche o di salute (vanno scelti previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti);
• Obbligo di addestramento all'uso.

Inoltre il Datore di Lavoro deve verificarne l'efficacia, accorando che non si siano determinati peggioramenti nella funzionalità uditiva dei lavoratori del gruppo omogeneo, nel caso affrontare il problema con il M.C.

INSERTI, quali ovatte e FILTRI introdurre nel condotto uditivo;

CUFFIE (adatte a esposizioni prolungate, più efficaci degli inserti, permettono l'ascolto della voce di conversazione)

CASCHI, indicati per attività particolarmente rumorose, ingombranti, non permettono l'ascolto della voce di conversazione)

Il datore di lavoro deve valutare l'attenuazione sonora di un protettore auricolare.

Livello sonoro equivalente calcolato tenendo conto del DPI (dBA)	Livello di protezione
Maggiore di 80	insufficiente
da 75 a 80	accettabile
da 70 a 75	buona
da 65 a 70	accettabile
minore di 65	troppo alta

AUTOCERTIFICAZIONE VALUTAZIONE RUMORE

Il sottoscritto PROF. NICOLA FRANCESCO LUCARELLI, nato a Bitonto il 31/01/1951 e residente a Bitonto alla Via Antonio Cavallo n. 8, Dirigente Scolastico pro-tempore dell'Istituto Statale "Don Milani" di Acquaviva delle Fonti

A U T O C E R T I F I C A

che per il tipo di macchine e di attività svolta si può ragionevolmente ritenere che i propri dipendenti non sono esposti a livelli di RUMORE giornalieri o settimanali superiori agli 80 dB (A) ai sensi della normativa in vigore.

Data 01 sett. 2014

F I R M A
PROF. NICOLA FRANCESCO LUCARELLI

____

RISCHIO CONNESSO ALLA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Per i lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi, sono state valutate attentamente le condizioni di movimentazione e, con la **metodologia del NIOSH** (National Institute for Occupational Safety and Health), sono stati calcolati sia i pesi limite raccomandati, sia gli indici di sollevamento. In funzione dei valori di questi ultimi sono state determinare le misure di tutela, come meglio illustrato nelle allegate schede di rilevazione.
Le relative norme si applicano alle attività lavorative di movimentazione manuale dei carichi che comportano per i lavoratori rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorsolombari.
S'intendono:
a) movimentazione manuale dei carichi: le operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico, che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari;
b) patologie da sovraccarico biomeccanico: patologie delle strutture osteoarticolari, muscolotendinee e nervovascolari.

Obblighi del datore di lavoro
1. Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie e ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori.
Qualora non sia possibile evitare la movimentazione manuale dei carichi ad opera dei lavoratori, il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie, ricorre ai mezzi appropriati e fornisce ai lavoratori stessi i mezzi adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione manuale di detti carichi, tenendo conto dell' *ALLEGATO XXXIII*, ed in particolare:
a) organizza i posti di lavoro in modo che detta movimentazione assicuri condizioni di sicurezza e salute;
b) valuta, se possibile anche in fase di progettazione, le condizioni di sicurezza e di salute connesse al lavoro in questione tenendo conto dell' *ALLEGATO XXXIII*;
c) evita o riduce i rischi, particolarmente di patologie dorso-lombari, adottando le misure adeguate, tenendo conto in particolare dei fattori individuali di rischio, delle caratteristiche dell'ambiente di lavoro e delle esigenze che tale attività comporta, in base all' *ALLEGATO XXXIII*;
d) sottopone i lavoratori alla sorveglianza sanitaria di cui all'articolo 41, sulla base della valutazione del rischio e dei fattori individuali di rischio di cui all' *ALLEGATO XXXIII*.

Allegato XXXIII
La prevenzione del rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari, connesse alle attività lavorative di movimentazione manuale dei carichi dovrà considerare, in modo integrato, il completo degli elementi di riferimento e dei fattori individuali di rischio riportati nel presente allegato.
ELEMENTI DI RIFERIMENTO
1. Caratteristiche del carico.
La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari nei seguenti casi:
- il carico è troppo pesante;
- è ingombrante o difficile da afferrare;
- è in equilibrio instabile o il suo contenuto rischia di spostarsi;
- è collocato in una posizione tale per cui deve essere tenuto o maneggiato a una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco;
- può, a motivo della struttura esterna e/o della consistenza, comportare lesioni per il lavoratore, in particolare in caso di urto.

2. Sforzo fisico richiesto.
Lo sforzo fisico può presentare rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari nei seguenti casi:
- è eccessivo;
- può essere effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco;
- può comportare un movimento brusco del carico;

- è compiuto col corpo in posizione instabile.

3. Caratteristiche dell'ambiente di lavoro.

Le caratteristiche dell'ambiente di lavoro possono aumentare le possibilità di rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari nei seguenti casi:

- lo spazio libero, in particolare verticale, è insufficiente per lo svolgimento dell'attività richiesta;
- il pavimento è ineguale, quindi presenta rischi di inciampo o è scivoloso;
- il posto o l'ambiente di lavoro non consentono al lavoratore la movimentazione manuale di carichi a un'altezza
- di sicurezza o in buona posizione;
- il pavimento o il piano di lavoro presenta dislivelli che implicano la manipolazione del carico a livelli diversi;
- il pavimento o il punto di appoggio sono instabili;
- la temperatura, l'umidità o la ventilazione sono inadeguate.

4. Esigenze connesse all'attività.

L'attività può comportare un rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari se comporta una o più delle seguenti esigenze:

- sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, troppo frequenti o troppo prolungati;
- pause e periodi di recupero fisiologico insufficienti;
- distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto;
- un ritmo imposto da un processo che non può essere modulato dal lavoratore.

FATTORI INDIVIDUALI DI RISCHIO

Fatto salvo quanto previsto dalla normativa vigente in tema di tutela e sostegno della maternità e di protezione dei giovani sul lavoro, il lavoratore può correre un rischio nei seguenti casi:

- inidoneità fisica a svolgere il compito in questione tenuto altresì conto delle differenze di genere e di età;
- indumenti, calzature o altri effetti personali inadeguati portati dal lavoratore;
- insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze o della formazione o dell'addestramento.

RIFERIMENTI A NORME TECNICHE

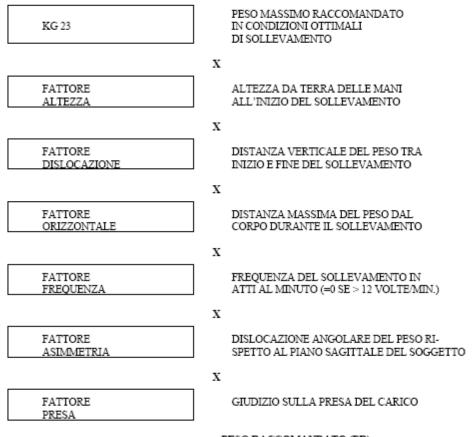
Le norme tecniche della serie ISO 11228 (parti 1-2-3) relative alle attività di movimentazione manuale (sollevamento, trasporto, traino, spinta, movimentazione di carichi leggeri ad alta frequenza) sono da considerarsi tra quelle previste all'articolo 152, comma 3.

PROCEDURE, MODELLI E CRITERI DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO CONNESSO ALLA MOVIMENTAZIONE MANUALE

La valutazione del rischio connesso alla attività di movimentazione manuale di carichi va necessariamente preceduta da una analisi del lavoro con cui in particolare si possa evidenziare se, tra i compiti lavorativi previsti per uno o più lavoratori sono compresi quelli di movimentazione manuale di carichi nonchè, nel caso, le caratteristiche tipologiche, di durata e di frequenza degli stessi.

Valutazione di azioni di sollevamento

Per tale genere di azioni è utile ricorrere al più recente modello proposto dal NIOSH (1993) che è in grado di determinare, per ogni azione di sollevamento, il cosiddetto “limite di peso raccomandato” attraverso un’equazione che, a partire da un massimo peso ideale sollevabile in condizioni ideali, considera l’eventuale esistenza di elementi sfavorevoli e tratta questi ultimi con appositi fattori di demoltiplicazione. Il modello generale dell’equazione del NIOSH è riportato di seguito

Figura 1 - NIOSH 1993. Modello raccomandato per il calcolo del limite di peso raccomandato

Il NIOSH, nella sua proposta parte da un peso ideale di 23 kg valido per entrambi i sessi.
Ciascun fattore demoltiplicativo previsto può assumere valori compresi tra 0 ed 1.
Quando l'elemento di rischio potenziale corrisponde ad una condizione ottimale, il relativo fattore assume il valore di 1 e pertanto non porta ad alcun decremento del peso ideale iniziale. Quando l'elemento di rischio è presente, discostandosi dalla condizione ottimale, il relativo fattore assume un valore inferiore a 1; esso risulta tanto più piccolo quanto maggiore è l'allontanamento dalla relativa condizione ottimale: in tal caso il peso iniziale ideale diminuisce di conseguenza.
In taluni casi l'elemento di rischio è considerato estremo: il relativo fattore viene posto uguale a 0 significando che si è in una condizione di inadeguatezza assoluta per via di quello specifico elemento di rischio.
Per trasportare questo modello alla nostra contingenza, si può pensare di adottare la procedura NIOSH tale e quale per quanto riguarda i fattori di demoltiplicazione (che corrispondono ai principali, anche se non a tutti, gli elementi di rischio lavorativo, citati nell'allegato VI) partendo tuttavia da un peso "ideale" che è diversificato nel seguente modo:

ETÀ	MASCHI	FEMMINE
> 18 anni	30	20
15-18 anni	20	15

Applicando la procedura a tutti gli elementi considerati si può pervenire a determinare il limite di peso raccomandato nel contesto esaminato.
Il passo successivo consiste nel calcolare il rapporto tra peso effettivamente sollevato (numeratore) e peso limite raccomandato (denominatore) per ottenere un indicatore sintetico del rischio.
Lo stesso è minimo per valori tendenziali inferiori a 1; è al contrario presente per valori tendenziali superiori ad 1; tanto è più alto il valore dell'indice tanto maggiore è il rischio.

Va comunque precisato che la procedura di calcolo del limite di peso raccomandato è applicabile quando ricorrono le seguenti condizioni:

- sollevamento di carichi svolto in posizione in piedi (non seduta o inginocchiata) in spazi non ristretti
- sollevamento di carichi eseguito con due mani
- altre attività di movimentazione manuale (trasporto, spingere o tirare) minimali
- adeguata frizione tra piedi (suola) e pavimento (coeff. di frizione statica > 0,4)
- gesti di sollevamento eseguiti in modo non brusco
- carico non estremamente freddo, caldo, contaminato o con il contenuto instabile
- condizioni microclimatiche favorevoli.

Laddove il lavoro di un gruppo di addetti dovesse prevedere lo svolgimento di più compiti diversificati di sollevamento si dovranno seguire, per la valutazione del rischio, procedure di analisi più articolate; in particolare:

a) per ciascuno dei compiti potranno essere preliminarmente calcolati gli indici di sollevamento indipendenti dalla frequenza/durata, tenendo conto di tutti i fattori di Figura 2 o della Tabella 1, ad eccezione del fattore frequenza;

b) partendo dai risultati del punto a), si può procedere a stimare un'indice di sollevamento composto tenendo conto delle frequenze e durata del complesso dei compiti di sollevamento nonchè della loro effettiva combinazione e sequenza nel turno di lavoro.

Tabella 1 - Elementi per il calcolo analitico del peso limite raccomandato

Costante di peso (CP) =

ETA	MASCHI	FEMMINE
> 18 anni	30	20
15-18 anni	20	15

Fattore verticale (A) delle mani da terra (cm)	=	1 - (0,003 ˙ V - 75) ove V = altezza
Fattore distanza verticale (B) verticale (cm)	=	0,82 + (4,5 / X) ove X = dislocazione
Fattore orizzontale (C) corpo e centro del carico (cm)	=	25/H ove H=distanza orizzontale fra
Fattore asimmetria (D)	=	1 - (0,0032 y) ove y = angolo di asimmetria (gradi)
Fattore presa (E)	=	Vedere schema Fig. 2
Fattore frequenza (F)	=	Desumere da Tab. 2

In ogni caso l'indice di sollevamento (composto) attribuito agli addetti che svolgono compiti multipli di sollevamento sarà almeno pari (e sovente maggiore) di quello derivante dalla valutazione del singolo compito più sovraccaricante (considerato con la sua specifica frequenza/durata).

Presentata la procedura, va solo ricordato che la stessa è stata formalizzata dal NIOSH dopo un periodo decennale di sperimentazione di una precedente analoga proposta e tenuto conto di quanto di meglio avevano prodotto sull'argomento, diversi studi biomeccanici, di fisiologia muscolare, psicofisici, anatomo-patologici e, più che altro, epidemiologici.

Tabella 2 - Fattore frequenza in funzione di n. azioni, durata del lavoro (F).

FREQUENZA	DURATA DEL LAVORO (CONTINUO)		
AZIONI / MIN.	< 8 ORE	< 2 ORE	< 1 ORA
0,2	0.85	0,95	1.00
0,5	0,81	0,92	0,97
1	0,75	0,88	0,94
2	0,65	0,84	0,91
3	0,55	0,79	0,88
4	0,45	0,72	0,84
5	0,35	0,60	0,80
6	0,27	0,50	0,75
7	0,22	0,42	0,70
8	0,18	0,35	0,60
9	0,15	0,30	0,52
10	0,13	0,26	0,45
11	0,00	0,23	0,41
12	0,00	0,21	0,37
13	0,00	0,00	0,34
14	0,00	0,00	0,31
15	0,00	0,00	0,28
>15	0,00	0,00	0,00

Nel presentare la propria proposta, il NIOSH riferisce che la stessa risulta protettiva (partendo da 23 kg) per il 99% dei maschi adulti sani e per una percentuale variabile tra il 75 e il 90% delle femmine adulte sane.
Sulla scorta dei dati disponibili in letteratura si può affermare che la presente proposta (a partire da 30 kg per i maschi adulti e da 20 kg per le femmine adulte) è in grado di proteggere all'incirca il 90% delle rispettive popolazioni, con ciò soddisfacendo il principio di equità (tra i sessi) nel livello di protezione assicurato alla popolazione lavorativa.
Peraltro la proposta è suscettibile di ulteriori adattamenti con riferimento a sottoinsiemi particolari della popolazione (anziani, portatori di patologie, etc.) attraverso la scelta di valori di peso iniziale (o "ideale") specifici per tali gruppi.
Va ancora riferito che in taluni casi particolari, all'equazione originaria del NIOSH possono essere aggiunti altri elementi la cui considerazione può risultare importante in determinati contesti applicativi. Agli stessi corrisponde un ulteriore fattore di demoltiplicazione da applicare alla formula generale prima esposta.
Va chiarito che la piena validità di questi ulteriori suggerimenti è tuttora oggetto di dibattito in letteratura; tuttavia gli stessi vengono forniti per migliorare la capacità di analisi in alcuni contesti quali:
sollevamenti eseguiti con un solo arto: applicare un fattore = 0,6
sollevamenti eseguiti da 2 persone: applicare un fattore = 0,85 (considerare il peso effettivamente sollevato diviso 2).
Per sollevamenti svolti in posizione assisa e sul banco di lavoro non superare il valore di 5 kg per frequenze di 1 v. ogni 5 minuti (diminuire il peso per frequenze superiori).

Valutazione di azioni di trasporto in piano di carichi e di tirare e spingere (con l'intero corpo)
Non esiste per tali generi di azioni un modello valutativo collaudato e scaturito dall'apprezzamento integrato di molteplici approcci, come è quello del NIOSH per azioni di sollevamento.
Allo scopo pertanto possono risultare comunque utili i risultati di una larga serie di studi di tipo psicofisico magistralmente sintetizzati da SNOOK e CIRIELLO (1991).
Con essi si forniscono per ciascun tipo di azione, per sesso per diversi percentili di "protezione" della popolazione sana, nonché per varianti interne al tipo di azione (frequenza, altezza da terra, metri di

trasporto, ecc..) i valori limite di riferimento del peso (azioni di trasporto) o della forza esercitata (in azioni di tirare o spingere, svolte con l'intero corpo) nella fase iniziale e di mantenimento dell'azione.
Nelle tabelle 3-4-5 sono riportati i relativi valori rispettivamente per azioni di spinta, di tiro e di trasporto in piano; sono stati selezionati unicamente i valori che tendono a proteggere il 90% delle rispettive popolazioni adulte sane, maschili e femminili.
L'uso dei dati riportati nelle figure a fini di valutazione è estremamente semplice: si tratta di individuare la situazione che meglio rispecchia il reale scenario lavorativo esaminato, decidere se si tratta di proteggere una popolazione solo maschile o anche femminile, estrapolare il valore raccomandato (di peso o di forza) e confrontarlo con il peso o la forza effettivamente azionati ponendo quest'ultima al numeratore e il valore raccomandato al denominatore.
Si ottiene così un indicatore di rischio del tutto analogo a quello ricavato con la procedura di analisi di azioni di sollevamento. La quantificazione delle forze effettivamente applicate richiede il ricorso ad appositi dinamometri da applicare alle reali condizioni operative sul punto di azionamento dei carrelli manuali.

Tabella 3 - Azioni di spinta: massime forze (iniziali e di mantenimento in kg) raccomandate per la popolazione lavorativa adulta sana, in funzione di: sesso, distanza di spostamento, frequenza di azione, altezza delle mani da terra

FI=forza iniziale
FM=forza di mantenimento

Tabella 3: maschi, distanza 2 - 7,5 - 15 metri

Distanza	2 metri							7,5 metri							15 metri						
Azione ogni	6s	12s	1m	2m	5m	30m	8h	15s	22s	1m	2m	5m	30m	8h	25s	35s	1m	2m	5m	30m	8h
Maschi Altezza mani da terra																					
145 cm FI	20	22	25	25	26	26	31	14	16	21	21	22	22	26	16	18	19	19	20	21	25
	10	13	15	16	18	18	22	8	9	13	13	15	16	18	8	9	11	12	13	14	16
95 cm FI	21	24	26	26	28	28	34	16	18	23	23	25	25	30	18	21	22	22	23	24	28
FM	10	13	16	17	19	19	23	8	10	13	13	15	15	18	8	10	11	12	13	13	16
F6M cm FI	19	22	24	24	25	26	31	13	14	20	20	21	21	26	15	17	19	19	20	20	24
FM	10	13	16	16	18	19	23	8	10	12	13	14	15	18	8	10	11	11	12	13	15

Indicatori di rischio e azioni conseguenti

Come si è visto è possibile, sia pure attraverso percorsi diversi in funzione delle diverse azioni di movimentazione, arrivare a esprimere indicatori sintetici di rischio derivati dal rapporto tra il peso (la forza) effettivamente movimentato e il peso (la forza) raccomandato per quell'azione nello specifico contesto lavorativo.
Sulla scorta del risultato (indicatore) ottenuto è possibile delineare conseguenti comportamenti in funzione preventiva. Nel dettaglio valgono i seguenti orientamenti:

• L'indice sintetico di rischio è ≤ 0,75 (area verde): la situazione è accettabile e non è richiesto alcuno specifico intervento.
• L'indice sintetico di rischio è compreso tra 0,75 e 1 (area gialla): la situazione si avvicina ai limiti, una quota della popolazione (stimabile tra l'1% e il 10% di ciascun sottogruppo di sesso ed età) può essere non protetta e pertanto occorrono cautele anche se non è necessario uno specifico intervento. Si può consigliare di attivare la formazione del personale addetto. Lo stesso personale può essere, a richiesta, sottoposto a sorveglianza sanitaria specifica. Laddove è possibile, è consigliato di procedere a ridurre ulteriormente il rischio con interventi strutturali ed organizzativi per rientrare nell'area verde (indice di rischio < 0,75).

L'indice sintetico di rischio è > 1 (area rossa). La situazione può comportare un rischio per quote crescenti di popolazione e pertanto richiede un intervento di prevenzione primaria. Il rischio è tanto più elevato quanto maggiore è l'indice. Vi è necessità di un intervento immediato di prevenzione per situazioni con indice maggiore di 3; l'intervento è comunque necessario anche con indici compresi tra 1 e 3. Programmare gli interventi identificando le priorità di rischio. Riverificare l'indice di rischio dopo ogni intervento. Attivare la sorveglianza sanitaria periodica del personale esposto.

RISCHIO CONNESSO ALLE VIBRAZIONI HAV E WBV

1- VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE ALLE VIBRAZIONI TRASMESSE AL SISTEMA MANO-BRACCIO DEI LAVORATORI

Le vibrazioni trasmesse al sistema **mano-braccio HAV**, acronimo di Hand Arm Vibration, comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici o muscolari. Si riscontrano nelle lavorazioni: in cui si impugnino utensili vibranti o materiali sottoposti a vibrazioni o impatti; in cui vi è contatto delle mani con l'impugnatura di utensili manuali o di macchinari condotti a mano.

2- VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE ALLE VIBRAZIONI TRASMESSE AL CORPO INTERO

Le vibrazioni trasmesse al **corpo intero, WBV**, acronimo di Whole Body Vibration, comportano rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare lombalgie e traumi del rachide. Si riscontrano in lavorazioni a bordo di: mezzi di movimentazione usati in industria ed edilizia; mezzi di trasporto; in generale macchinari industriali vibranti che trasmettano vibrazioni al corpo intero.

Scopo

Scopo della presente relazione tecnica è determinare se all'interno dell'unità produttiva valutata ricorrano condizioni di lavoro che espongano i lavoratori a vibrazioni secondo i livelli prescritti dalla normativa vigente.
La relazione determina dapprima l'impatto vibrazionale di ciascun impianto e/o processo, dopodiché la valutazione dell'esposizione ricalca il metodo standard, con la determinazione dell'esposizione personale media.
Nel caso in cui l'organizzazione lavorativa, sia di impianto che di processo, comporti livelli di esposizione al rischio vibrazione superiori a quelli di norma, si individuano le prescrizioni per la riduzione del rischio.
Questo al fine di fornire un modello di riferimento organizzativo delle attività lavorative e conseguentemente ricercare quella organizzazione delle attività che esclude il presentarsi di un rischio di soglia.

Normativa di riferimento

I contenuti della presente relazione tecnica sono stati redatti in conformità alla legislazione, normativa tecnica e linee guida seguenti:
- D. Lgs. N. 81/2008
- Linee guida I.S.P.E.S.L. DEL 17.5.2002 “Valutazione del rischio derivante da vibrazioni negli ambienti di lavoro”;
- Norme tecniche ISO EN UNI applicabili per singolo impianto, macchinario, utensile.

Si sono rilevati i valori delle accelerazioni dai libretti di uso e manutenzione dei macchinari così come ammissione secondo le linee guida ISPESL su menzionate.

Limiti di esposizione

Si vuole valutare l'esposizione dei lavoratori a vibrazioni che possono potenzialmente generare il rischio della sindrome da vibrazione mano-braccio (sindrome di Raynaud), comparando i risultati ottenuti alle seguenti condizioni:

A) $A(8) \leq 1$ m/s^2 Livello di soglia che rappresenta quel valore di esposizione al di sotto del quale un'esposizione permanente e/o ripetitiva non ha conseguenze negative per la salute del soggetto esposto. Al di sopra di tale livello si porrà attenzione nell'acquisto, sostituzione e/o reintegro di impianti, macchinari e utensili che producono vibrazioni verificando che il rischio sia contenuto entro il livello di cui alla condizione B).

B) $A(8) \leq 2{,}5$ m/s^2 Livello di azione che rappresenta quel valore di esposizione al di sopra del quale devono essere attuate specifiche misure di tutela per i soggetti esposti. Tali misure includono la formazione dei lavoratori sul rischio specifico, l'attuazione di interventi mirati alla riduzione del rischio, il controllo sanitario periodico dei soggetti esposti.

C) $A(8) \geq 5$ m/s^2 Valore limite che rappresenta il livello di esposizione il cui superamento è vietato e deve essere prevenuto, in quanto esso comporta un rischio inaccettabile per un soggetto che vi sia esposto in assenza di dispositivi di protezione.

D) Aewq>= 20 m/s^2 Livello di rischio rilevante. Esposizioni a questo livello, anche se brevissime, sono vietate. Macchinari in grado di produrre vibrazioni di entità maggiore di tale livello devono essere muniti di idonei contrassegni.

VIBRAZIONITRASMESSEALSISTEMAMANO-BRACCIOHAV	
Livellodi**azione**giornalierodiesposizione 2,5m/s^2	Livello**limite**giornalierodiesposizione 5m/s^2 ÷ 20m/s^2 (periodibrevi)
VIBRAZIONITRASMESSEALCORPOINTEROWBV	
Livellodi**azione**giornalierodiesposizione 0,5m/s^2	Livello**limite**giornalierodiesposizione 1m/s^2 ÷ 1,5m/s^2 (periodibrevi)

Personale esposto

Le mansioni operative svolte dai dipendenti sono variabili nell'arco della giornata e per quanto riguarda l'utilizzo degli strumenti vibranti si è valutata una esposizione massima al fine di valutare una esposizione quanto più peggiorativa possibile. Dato l'esiguo numero di personale si è estesa la valutazione a tutti i componenti.

Metodiche lavorative

Le metodiche valutative del rischio da esposizione a vibrazioni definite dallo standard internazionale ISO 5349 del 1986, attualmente in corso di revisione e proposto come standard europeo ENV 25349/94 e da altri criteri igienistici e standard nazionali, si basano sulla misura della grandezza fisica T2½
Aw= (1/T 0 aw (t) dt) (m/s^2) (1)
che rappresenta il valore quadratico medio (r.m.s.) dell'accelerazione ponderata in frequenza, espressa in m/s^2. tale quantità è rilevata lungo l'asse principale.
I criteri definiti degli standard correnti ai fini della valutazione dell'esposizione a vibrazioni, si basano sull'assunzione che due esposizioni quotidiane a vibrazioni di entità awl ed aw2 e di durata rispettivamente T1 e T2, siano equivalenti in relazione ai possibili rischi sulla salute quando:
aw1 T1 ½ = aw2 T2 ½ (2)
La (2) esprime in termini matematici il così detto "principio della uguale energia". Sulla base di tale principio, l'esposizione a vibrazioni mano-braccio viene quantificata mediante la valutazione dell'accelerazione equivalente ponderata in frequenza riferita ad 8 ore di lavoro convenzionalmente denotata con il simbolo A(8). L'accelerazione equivalente ponderata in frequenza riferita ad 8 ore di lavoro si calcola mediante la seguente formula:
A (8) = A (w) sum Te/8 (m/s^2) (3) Dove:
Te: durata complessiva giornaliera di esposizione a vibrazioni (h) A(w)sum: (awx^2 + awy^2 + awz^2) $^{1/2}$
awi: valore r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (m/s^2) lungo l'asse principale i=x,y,z.
Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più utensili vibranti nell'arco della giornata lavorativa, l'esposizione quotidiana a vibrazioni A (8) sarà ottenuta mediante l'espressione
A (8) = (1/8 i=1,n A(w)sum,i^2 Ti)$^{1/2}$ (m/s^2) (4) Dove:
A(w)sum, i^2: somma vettoriale dell'accelerazione ponderata in frequenza relativa all'operazione i-esima (in ore)
Ti: tempo di esposizione relativo alla operazione i-esima (in ore)
Per lavori che comportano esposizioni variabili da un giorno all'altro della settimana, può essere calcolata una esposizione Atipica(8) come segue:
A tipica (8) = [1/N $_{d=1,n}$ A^{2d} (8)] $^{1/2}$(m/s) (5)
Parametri per il calcolo
I livelli di esposizione personale alle vibrazioni, A (8), sono stati calcolati sulla base dei tempi di esposizione dichiarati e così specificati:
Il turno lavorativo è di 8 ore giornaliere ma l'applicazione ai macchinari vibranti è una porzione di essa e valutata secondo le indicazioni della legata tabella. Si precisa che l'uso di essi è sostanzialmente saltuario, prevalendo di fatto i lavori manuali. Data la variabilità d'uso dei macchinari vibranti nell'arco del turno lavorativo, si è considerato un uso degli stessi nel seguente modo:

Denom. Macchina	**Modello**	**Tempo di utilizzo (h)**	**Accelerazioni Awi (m/s^2)**
Martello elettropneumatico De Walt	DW 545	1	8,6
Smerigliatrice angolare De Walt	DW 490	0,5	2,94
Macchina tagliamuri Comer	E 21 F	0,5	14
Scanalatrice Impex	ST-H 68 E	0,5	12
Banco sega Polieri	Selenia 350	0,5	5,5
Lavori manuali		Variabile	

Avendo indicato con * gli strumenti utilizzati nella configurazione più sfavorevole e con ** l'utilizzo del solo martello, insieme alle lavorazioni manuali.
Con quanto premesso si rileva un valore di accelerazione calcolato che comporta un valore di **A(8) = 4,87 m/s^2** per il gruppo da 2 a 6 e di **3,04 m/s^2** per il gruppo 1 e 6.
Conclusioni
Dall'esame dei risultati risultano valori tali da intervenire per tutelare la salute dei lavoratori. Risulta raggiunto il livello di azione che rappresenta quel valore di esposizione al di sopra del quale devono essere attuate specifiche misure di tutela per i soggetti esposti. Tali misure includono la formazione dei lavoratori sul rischio specifico, l'attuazione di interventi mirati alla riduzione del rischio, il controllo sanitario periodico dei soggetti esposti, l'utilizzo di guanti anti vibrazione.
Allegato
Si riporta in allegato una breve trattazione sul rischio vibrazioni.

Denom. Macchina	Modello	Tempo di utilizzo (h)	(m/s^2)	
Martello elettropneumatico De Walt	DW 545	1	8,6	**
Smerigliatrice angolare De Walt	DW 490	0,5	2,94	*
Macchina tagliamuri Comer	E 21 F	0,5	14	*
Scanalatrice Impex	ST-H 68 E	0,5	12	*
Banco sega Polieri	Selenia 350	0,5	5,5	*
Lavori manuali		Variabile		*/**

E' noto che l'esposizione umana a vibrazioni meccaniche può rappresentare un fattore di rischio rilevante per i lavoratori esposti. L'angiopatia e l'osteoartropatia da vibranti sono riconosciute come malattie professionali dalla Commissione dell'Unione Europea (90/326/EEC, Annex I, voci 505.01 e 505.02) e dalla legislazione del nostro paese (D.P.R. 336/94: (i) voce 52 della tabella delle malattie professionali nell'industria; (ii) voce 27 della tabella delle malattie professionali nell'agricoltura, limitatamente alle lavorazioni forestali con uso di motoseghe portatili).
Le sole osteoangioneurosi da vibranti costituiscono nel nostro paese la quinta causa di malattia professionale indennizzata dall'INAIL. Tuttavia in Italia non esistono ancora disposizioni normative specifiche in materia di rischio da esposizione a vibrazioni, che definiscano una politica generale di prevenzione in termini di misure tecniche, organizzative e procedurali tese alla tutela dei lavoratori esposti a vibrazioni, analogamente a quanto prevede la norma in relazione all'esposizione lavorativa al rumore.
D'altra parte, l'obbligo di valutare il rischio e di attuare le appropriate misure di prevenzione, protezione e sorveglianza sanitaria, stabilito in generale per tutti i fattori di rischio dal D. Lgs. 81/08, vale anche per l'esposizione professionale alle vibrazioni.
A livello europeo, è stata pubblicata nel 1993 sulla Gazzetta Ufficiale della Comunità Europea una "Proposta di Direttiva del Consiglio sulle norme minime di sicurezza e salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivati dagli agenti fisici" n. 93/C77/02, successivamente modificata dalla Proposta di Direttiva n. 94/C230/03. Tale Proposta riguarda l'esposizione professionale ad una serie di agenti fisici tra cui le vibrazioni meccaniche trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero, e si inquadra nell'ambito delle direttive sociali emesse in applicazione della direttiva quadro sui luoghi di lavoro 89/391/CEE. Allo stato attuale è in corso di preparazione una nuova versione della direttiva e non è possibile prevederne la data di pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale delle Comunità Europee. Va comunque tenuto presente che essa è stata già in parte recepita dal D.P.R. 459/96 "Direttiva Macchine" (recepimento della direttiva comunitaria 89/392/CEE), che adotta per le vibrazioni trasmesse al corpo intero e al sistema mano - braccio gli stessi livelli di azione assunti dalla Proposta di Direttiva sugli Agenti Fisici 93/C77/02, come verrà discusso in dettaglio nel seguito.
In mancanza di riferimenti di legge specifici, ai fini della valutazione del rischio è necessario ricorrere alle norme di buona tecnica. Il principale riferimento per la misurazione e la valutazione del rischio di esposizione professionale alle vibrazioni al sistema mano-braccio è costituito dallo standard ISO 5349:

1986 (attualmente in fase di revisione), che è anche norma europea sperimentale ENV 25349: 1992. per quanto riguarda le vibrazioni al corpo intero, il riferimento tecnico per la misurazione e la valutazione del rischio di esposizione professionale è costituito dallo standard ISO 2631-1: 1997.
Nel tentativo di colmare l'attuale carenza di criteri valutativi ai fini della prevenzione del rischio da esposizione a vibrazioni, un rischio che determina il 4-5% delle malattie professionali indennizzate dall'INAIL, ed in ottemperanza ad uno dei propri scopi istituzionali, l'ISPESL ha attivato uno specifico Gruppo di Lavoro, cui ha affidato l'incarico prioritario di proporre Linee Guida per la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni e la redazione dei rapporti di valutazione.
L'obiettivo di queste Linee Guida è pertanto quello di fornire uno schema di riferimento che orienti le aziende ed i loro consulenti ad una risposta corretta agli adempimenti attualmente fissati dalla legge relativamente al rischio vibrazioni, tenendo anche conto del dibattito tecnico e scientifico che si è sviluppato sull'argomento nell'ultimo periodo.
La prima parte delle Linee Guida è dedicata alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio, mentre la seconda parte tratta delle vibrazioni trasmesse al corpo.
Resta inteso che non appena sarà emanata da parte dell'Unione Europea una apposita direttiva sull'esposizione professionale alle vibrazioni, attualmente in fase di avanzata definizione, le presenti Linee Guida saranno allineate a quanto disposto nella direttiva.

PARTE 1 – VIBRAZIONI TRASMESSE AL SISTEMA MANO-BRACCIO

IDENTIFICAZIONE E CARATTERIZZAZIONE DEL RISCHIO

E' noto che lavorazioni in cui si impugnino utensili vibranti o materiali sottoposti a vibrazioni o impatti, possono indurre un insieme di disturbi neurologici e circolatori digitali e lesioni osteoarticolari a carico degli arti superiori, definito con termine unitario "Sindrome da Vibrazioni Mano-Braccio". L'esposizione a vibrazioni al sistema mano-braccio è generalmente causata dal contatto delle mani con l'impugnatura di utensili manuali o di macchinari condotti a mano. In Tabella 1 si fornisce un elenco di alcuni utensili il cui impiego abituale comporta nella grande maggioranza dei casi rischio di esposizione a vibrazioni del sistema mano-braccio per il lavoratore.

Tabella 1 - Esempi di sorgenti di rischio di esposizione a vibrazioni del sistema mano-braccio

Tipologia di utensile	Principali lavorazioni
Utensili di tipo percussorio	
Scalpellatori e Scrostatori Martelli rivettatori	Scalpellatura, pulitura, scanalatura, lapidei, sbavatura di fusioni, rimozioni di ruggini e vernici. Rivettatura.
Martelli perforatori da 2 a 10 Kg - elettrici, idraulici, pneumatici	Edilizia - lavorazioni lapidei
Martelli demolitori e picconatori	Edilizia - estrazione lapidei
Trapani a percussione	Metalmeccanica
	Metalmeccanica
	Fonderie - metalmeccanica
	Metalmeccanica
	Lavorazioni artistiche e finitura lapidei, sbavatura di fusioni
Utensili di tipo rotativo	
	Metalmeccanica - Lapidei - Legno
	Metalmeccanica - Lapidei - Legno
	Metalmeccanica - Lapidei - Legno
	Metalmeccanica - Lapidei - Legno
	Lavorazioni agricolo-forestali
	Manutenzione aree verdi
Altri macchinari	
	Manutenzione aree verdi
	Lavorazioni agricolo-forestali
	Pallets, legno
Compattatori vibro-cemento	Produzione vibrati in cemento
Limatrici rotative ad asse flessibile	Metalmeccanica – Lavorazioni artistiche: sbavatura - finitura
Manubri di motociclette	Trasporti
Cubettatrici	Lavorazioni lapidei (porfido)
Ribattitrici	Calzaturifici
Altri macchinari a colonna	
Trapani da dentista	Odontoiatria

I criteri valutativi definiti dallo standard internazionale ISO 5349 (1986), rappresentano attualmente il quadro di riferimento principale ai fini della prevenzione del rischio da esposizione comunitaria in materia di prevenzione del rischio da esposizioni a vibrazioni.

EFFETTI DELLE VIBRAZIONI TRASMESSE AL SISTEMA MANO-BRACCIO

L'esposizione a vibrazioni mano-braccio generate da utensili portatili e/o da manufatti impugnati e lavorati su macchinario fisso è associata ad un aumentato rischio di insorgenza di lesioni vascolari, neurologiche e muscolo-scheletriche a carico del sistema mano-braccio. L'insieme ditali lesioni è definito Sindrome da Vibrazioni Mano-Braccio. La componente vascolare delta sindrome è rappresentata da una forma secondaria di fenomeno di Raynaud definita "vibration-induced white finger" (VWF) dagli autori anglosassoni: la componente neurologica è caratterizzata da un neuropatia periferica prevalentemente sensitiva; la componente osteoarticolare comprende lesioni cronico-degenerative a carico dei segmenti ossei ed articolari degli arti superiori, in particolare a livello dei polsi e dei gomiti. Alcuni studi hanno anche riportato un aumentato rischio di alterazioni muscolo-tendinee e di intrappolamento dei tronchi nervosi nei lavoratori che usano utensili vibranti. Sulla base dei risultati di una recente revisione della letteratura epidemiologica, il National Institute of Occupational Safety and Ftealth (NIOSH, USA) ha definito di "forte evidenza" l'associazione tra esposizione occupazionale a vibrazioni mano- braccio e occorrenza di lesioni neurovascolari e muscolo-scheletriche a carico degli arti superiori. E' stato stimato che una frazione tra il 1.7 e 5.8% della forza lavoro in USA, Canada e alcuni Paesi Europei è esposta a vibrazioni mano-braccio di elevata intensità e potenzialmente in grado di provocare danni alla salute dei lavoratori.

La neuropatia da vibranti

Vi è evidenza epidemiologica di una elevata occorrenza di ipo-parestesie. riduzione della sensibilità tattile e termica, e limitazione della capacità di manipolazione fine nei lavoratori esposti a vibrazioni mano-braccio rispetto a gruppi di controllo. I disturbi neurosensitivi da vibrazioni mano- braccio sembrano essere dovuti ad alterazioni a carico di diversi tipi di fibre mieliniche e amieliniche (A , A . C) e di due classi di meccanorecettori cutanei definiti rispettivamente Slow Adapting [SA I(dischi di Merkel) e SA II (terminazioni di Ruffini)] e Fast Adapting [FAI(corpuscoli di Meissner) e FA 11 (corpuscoli di Pacini e Golgi-Mazzoni)] in rapporto alla rapidità e modalità di risposta allo stimolo meccanico.

Le turbe neurosensitive tendono ad essere localizzate alle estremità distali degli arti superiori, coinvolgendo il territorio di distribuzione del nervo mediano e ulnare, e, talora, anche del nervo radiale. Prevalenze di disturbi neurosensitivi periferici sino all'80% sono state segnalate in vari studi epidemiologici. La sensibilità vibrotattile sembra essere particolarmente compromessa nei soggetti che usano utensili che generano vibrazioni a media e alta frequenza quali ad es: smerigliatrici. motoseghe e strumenti odontoiatrici. In generale. i risultati degli studi cimici ed epidemiologici hanno evidenziato una tendenza ad un progressivo deterioramento delle soglie estensiometriche, termiche e vibrotattili con l'aumentare del tempo di esposizione e della dose giornaliera o cumulativa di vibrazioni.

I risultati di indagini cliniche ed epidemiologiche hanno masso in evidenza che gli effetti neurologici e vascolari da microtraumatismo vibratorio possono manifestarsi e progredire in modo indipendente gli uni dagli altri. non sussistendo tra essi una precisa relazione di dipendenza temporale. Si ritiene, inoltre, che differenti meccanismi patogenetici siano responsabili dell'insorgenza delle turbe neurologiche e vascolari periferiche. Sulla base ditali considerazioni, lo Stockholm Workshop 86 ha proposto due diverse classificazioni cliniche allo scopo di valutare separatamente le lesioni neurologiche da quelle vascolari nei lavoratori esposti a vibrazioni mano- braccio. Per la componente neurologica della sindrome, sono stati proposti tre stadi sintomatologici (vedi Tabella i dell' Allegato n. 07), definiti sulla base dei dati anamnestici e dei risultati di test obiettivi in grado di esplorare l'integrità e la funzionalità dei termorecettori, nocicettori, meccanorecettori e loro afferenze alle dita delle mani.

In alcuni studi epidemiologici di tipo trasversale e caso-controllo è stato rilevato un aumentato rischio di neuropatie da intrappolamento. in particolare la sindrome del tunnel carpale (STC), in gruppi di lavoratori che utilizzano strumenti vibranti. La STC è anche comune in categorie di operatori le cui mansioni lavorative comportano un notevole impegno muscolo-tendineo e frequenti movimenti ripetitivi del segmento mano polso. Il contributo indipendente dell'esposizione a vibrazioni e del sovraccarico meccanico, e la loro eventuale interazione, nella patogenesi della STC nei lavoratori che usano utensili vibranti non è ancora stato completamente chiarito dagli studi sperimentali ed epidemiologici. E' stato suggerito che i fattori di stress ergonomico giocano probabilmente un molo determinante nell'insorgenza e nella progressione della STC.

L'osteoartropatia da vibranti

Le possibili alterazioni osteoarticolari causate dalle vibrazioni mano- braccio rappresentano un tema controverso. Vari autori ritengono che le lesioni cronico-degenerative dei segmenti ossei e delle

articolazioni degli arti superiori osservate negli esposti a vibranti siano di tipo aspecifico e simili a quelle dovute al lavoro manuale pesante o ai processi di invecchiamento.
Le prime indagini radiologiche avevano riscontrato una elevata prevalenza di cisti e vacuoli nelle ossa carpali e metacarpali degli esposti a vibranti, ma successivi studi non hanno confermato un eccesso di rischio per tali lesioni rispetto a gruppi di controllo costituiti da lavoratori manuali. Alcuni studi, tuttavia, hanno evidenziato un'aumentata prevalenza di artrosi dei polsi e di artrosi ed osteofitosi dei gomiti in minatori, cavatori, lavoratori edili e operatori dell'industria metalmeccanica e metallurgica esposti a vibrazioni di bassa frequenza e elevata ampiezza generate da utensili a movimento percussorio e percussorio-rotatorio quali: martelli perforatori, martelli da sbancamento, scalpelli e rivettatrici ad alimentazione pneumatica.
Al contrario, non è stato rilevato un aumentato rischio per tali lesioni artrosiche nei lavoratori esposti a vibrazioni di media-alta frequenza prodotte da smerigliatrici o motoseghe. E' stato ipotizzato che, oltre allo stress vibratorio, vari altri fattori biomeccanici possano contribuire alletiopatogenesi delle lesioni osteoarticolari negli esposti a utensili percussori, quali, ad esempio, il sovraccarico articolare, lo sforzo muscolare intenso e le posture incongrue.
L'angiopatia da vibranti
I disturbi vascolari da vibrazioni mano-braccio sono rappresentati da episodi di vasospasmo digitale, classificati, sotto il profilo nosologico, come fenomeno di Raynaud secondario. Secondo la definizione dello Stockholm Workshop 86, il fenomeno di Raynaud secondario all'uso di utensili vibranti è caratterizzato da attacchi di pallore locale e ben delimitato, che si manifestano in corrispondenza delle dita delle mani maggiormente esposte al microtraumatismo vibratorio. L'attacco ischemico digitale è di solito scatenato dall'esposizione a microclima freddo ed il molo etiopatogenetico delle vibrazioni sembra esplicarsi attraverso meccanismi centrali (iperreattività del sistema nervoso simpatico) o locali (disfiinzione dello strato endoteliale, alterazioni dei recettori I -adrenergici. ipertrofia della tunica media muscolare delle arterie digitali). La diagnosi differenziale con il fenomeno di Raynaud primitivo si basa soprattutto sulla distribuzione delle crisi ischemiche digitali e, sovente, sulla presenza di un'anamnesi familiare positiva per sindromi vasospastiche acrali. li Raynaud primitivo, infatti, è caratterizzato da pallore diffuso, omogeneo e simmetrico nelle due mani: frequentemente anche le dita dei piedi possono essere coinvolte.
La classificazione clinica del fenomeno di Raynaud secondario a vibrazioni mano-braccio consiste di 4 stadi sintomatologici (vedi Tabella 2 dell' Allegato n. 07), di grado da lieve a molto severo in rapporto alla frequenza degli episodi vasospastici e al numero di dita e falangi colpite. Il quarto stadio è riservato ai rari casi di vaseulopatia con associate alterazioni trofiche cutanee alle estremità delle dita.
Gli studi epidemiologici indicano che la prevalenza dell'angiopatia da vibranti è estremamente variabile, dallo 0-5% nei lavoratori che operano in aree geografiche a clima caldo all'80-100% in particolari gruppi occupazionali esposti ad elevati livelli di vibrazioni nei Paesi Nordici. L'associazione tra fenomeno di Raynaud e attività lavorativa con utensili vibranti è stata ben documentata in studi epidemiologici di tipo sia trasversale sia longitudinale. Vi sono sufficienti dati epidemiologici che indicano un significativo aumento dell'occorrenza di fenomeno di Raynaud con l'aumentare dell'intensità e della durata dell'esposizione a vibrazioni mano-braccio.
Studi di follow up hanno evidenziato che l'introduzione di misure preventive per migliorare il lavoro con utensili vibranti ha determinato una riduzione della prevalenza e dell'incidenza del fenomeno di Raynaud da vibrazioni mano-braccio in alcune categorie occupazionali, in particolare tra i lavoratori forestali. Tali effetti positivi sono stati attribuiti all'uso di motoseghe dotate di dispositivi anti-vibranti e all'adozione di misure amministrative che hanno consentito una riduzione del tempo di esposizione ed un miglioramento della organizzazione del lavoro, I dati degli studi epidemiologici sembrano indicare che l'occorrenza del fenomeno di Raynaud da vibrazioni mano-braccio è diminuita nell'ultimo decennio, almeno in quei gruppi di lavoratori che hanno impiegato utensili vibranti di nuova generazione sin dall'inizio dell'attività lavorativa.
Altre possibili patologie da vibranti
Recentemente è stata posta particolare attenzione all'occorrenza di disturbi a carico delle articolazioni, dei muscoli, dei tendini e dei tessuti molli del distretto cervico-brachiale e degli arti superiori nei lavoratori esposti a vibrazioni mano-braccio. Tali disturbi sono stati definiti nel loro insieme come Cumulative Trauma Disorders. Sulla base dci sintomi e segni clmici (fatica muscolare, dolore persistente, limitazione funzionale) e dei reperti elettroneuromiografici, sono stati individuati vari quadri patologici muscolo-scheletrici (sindrome cervicale, sindrome dell'apertura toracica, tendiniti. peritendiniti, tenosinoviti) e sindromi da intra dei tronchi nervosi, già precedentemente menzionate (sindrome del tunnel carpale, sindrome di Guyon).

E' stato ipotizzato che nella etiopatogenesi ditali affezioni giochino un ruolo rilevante non solo il microtraumatismo vibratorio ma anche, e soprattutto. numerosi fattori ergonomici quali posture incongrue, movimenti ripetitivi, elevata forza di prensione e di spinta sull'impugnatura degli utensili. Il NIOSH, nella sua revisione della letteratura epidemiologica, ha valutato come dotata di una sufficiente evidenza l'associazione tra sindrome del tunnel carpale e lavoro con utensili vibranti, mentre tale evidenza sembra insufficiente per le patologie del distretto cervico-brachiale.
Infine, i risultati di alcuni studi epidemiologici sembrano indicare che l'esposizione occupazionale a vibrazioni mano-braccio può determinare un incremento del rischio di ipoacusia da trauma acustico cronico e l'insorgenza di disturbi a carico del sistema nervoso centrale. Si tratta di un numero limitato di studi, alcuni dei quali viziati da distorsioni ed errori metodologici, per cui risulta estremamente difficile, se non impossibile, ipotizzare eventuali associazioni tra queste patologie e l'esposizione professionale a vibrazioni mano-braccio.

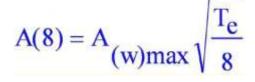
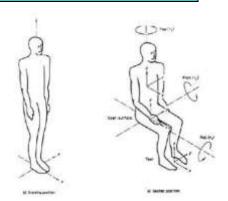
VALUTAZIONE DEL RISCHIO WBV

Lo standard ISO 2631-1 definisce il sistema di assi cartesiani, riportato di lato, e specifici filtri di ponderazione in frequenza, definiti per ciascuno dei tre assi di misura x, y, z e per ciascuna delle differenti posture del corpo esposto a vibrazioni:

- eretta,
- seduta,
- supina.

Accelerazione assiale massima
Awmax = max {1.4 x awx; 1.4 x awy; awz}

Valutazione del rischio: esposizione giornaliera riferita ad 8 ore di lavoro

$$A(8) = A_{(w)max}\sqrt{\frac{T_e}{8}}$$

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Quando sono superati i valori d'azione, cioè, per ognuno dei due sistemi del corpo interessati ad una esposizione a 8 ore oltre i 2,5 m/s^2 per HAV o 0,5 m/s^2 per WBV, si considera, ai sensi dell'art. 203 D.Lgs. 81/08, il lavoratore esposto a rischi significativi.
L'addetto deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria e il datore di lavoro elabora ed applica un programma di specifiche misure tecniche organizzative per ridurre al minimo l'esposizione e i rischi che ne conseguono:

a) Altri metodi di lavoro che comportano una minore esposizione;
b) Scelta di attrezzature ergonomiche che producono il minor livello possibile di vibrazioni;
c) Fornitura di dispositivi accessori per ridurre i rischi di lesioni (DPI);

UTILIZZO VALORI DICHIARATI DAL PRODUTTORE

Per le macchine portatili tenute o condotte a mano, la direttiva macchine prescrive che, tra le altre informazioni incluse nelle istruzioni per l'uso, deve essere dichiarato il valore medio quadratico ponderato in frequenza dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superi i 2,5 m/s^2. Se l'accelerazione non supera i 2,5 m/s2 occorre segnalarlo.
Per i macchinari mobili, la direttiva prescrive che le istruzioni per l'uso contengano, le indicazioni del valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui é esposto il corpo (piedi o parte seduta) quando superi 0,5 m/s^2; se tale livello è inferiore o pari a 0,5 m/s^2, occorre indicarlo.
I valori di emissione dichiarati dal produttore sono ottenuti in condizioni di impiego standardizzate, conformemente a specifiche procedure di misura definite per ciascun macchinario dagli standard ISO-CEN, non necessariamente corrispondenti a quelle di reale impiego di ciascun macchinario.

ISOLAMENTO DELLE VIBRAZIONI

Per le vibrazioni WBV non esistono DPI, ma sistemi e mezzi per ridurre le vibrazioni a carico del rachide lombare. La loro diffusione si combatte interponendo appositi dispositivi isolanti tra le apparecchiature in vibrazione e le strutture che si vogliono proteggere.
Il grado di attenuazione della diffusione che si può ottenere dipende dalle caratteristiche del dispositivo isolante utilizzato. Le apparecchiature che sono sedi di vibrazioni tendono a diffonderle attraverso il terreno, i pavimenti ed ogni altra struttura con loro collegata. Si può annullare, o almeno ridurre, tale diffusione mettendo in atto processi di isolamento, utilizzando sospensioni elastiche che assorbono una certa percentuale dell'energia vibratoria.
L'isolamento può essere:
- attivo;
- passivo.

L'isolamento è attivo quando s'interpongono materiali isolanti tra l'apparecchiatura vibrante e la struttura che la supporta, quali lastre isolanti, blocchetti di materiale elastomerico, supporti a molle: quasi mai si riesce ad impedire del tutto la diffusione di vibrazioni verso altre strutture.
Si ha l'isolamento passivo quando l'apparecchiatura da proteggere viene isolata dall'ambiente circostante.
La frequenza di eccitazione deve essere adeguatamente più grande della frequenza propria del sistema vibrante: ciò si ottiene aumentando la prima oppure riducendo la seconda.
La prima soluzione non è generalmente praticabile perché la frequenza di eccitazione non è modificabile, di solito si tratta del numero di giri di un motore installato sull'apparecchiatura vibrante, pertanto va ridotta la frequenza propria del sistema attraverso un aumento della sua massa.
A tale scopo si vincola rigidamente la struttura vibrante alla massa inerziale di un plinto flottante.
La frequenza si riduce anche appoggiando la macchina su supporti antivibranti.
Un isolamento ottimale si ottiene realizzando un rapporto tra la frequenza di eccitazione e quella propria del sistema vibrante compreso tra 2 e 3: in corrispondenza si ottiene un isolamento fra 67 ed 87%.

SEDILI ANTIVIBRANTI

Spesso i sedili montati sui mezzi non riducono le vibrazioni trasmesse al conducente, anzi, nell'intervallo 1 ÷ 20 Hz, amplificano talvolta anche di un fattore 2-3 e oltre le vibrazioni.
Sono idonei i sedili antivibranti passivi, meccanici, idraulici, pneumatici, o attivi AVC, acronimo di Active Vibration Control.

DISPOSITIVI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Per le vibrazioni HAV, esistono in commercio guanti cosiddetti antivibranti, certificati secondo la norma europea armonizzante EN ISO 10819:1996.

I guanti, oltre alla protezione delle mani dai rischi meccanici, dalle temperature estreme, dai rischi chimici e dall'umidità, possono ridurre la trasmissione delle vibrazioni alle mani, assumendo il ruolo di dispositivi di protezione individuale per il rischio vibrazioni.
La EN ISO 10819:1996 prescrive un metodo di laboratorio per la misura delle proprietà dinamiche dei guanti, fissando i requisiti prestazionali nella gamma di frequenza tra 31,5 e 1250 Hz.
Vengono definiti due spettri di vibrazione, sia matematicamente che in termini di bande di terzi d'ottava:

- lo spettro M, medie frequenze, che si estende fra 16 e 400 Hz;
- lo spettro H, alte frequenze), che si estende fra 100 e 1600 Hz.

La trasmissibilità è data dal rapporto tra l'accelerazione ponderata misurata sull'adattatore a mano guantata e l'accelerazione ponderata misurata sulla manopola a mano nuda, per ognuno dei due spettri.
Un guanto va considerato guanto antivibrazione secondo la norma EN ISO 10819 se rispetta entrambi i seguenti criteri: TRM < 1,0 e TRH < 0,6
Si fa notare che il soddisfacimento di tali criteri non implica che l'uso di tale guanto elimina il rischio di esposizione alle vibrazioni.
I guanti antivibranti devono essere:

- certificati e marcati CE;
- accompagnati da una scheda tecnica;
- omologati secondo ISO EN UNI 10819:1998.

I guanti non offrono attenuazioni comparabili con i DPI uditivi, poiché non sono in grado di proteggere adeguatamente i lavoratori e riportare i livelli di esposizione a valori inferiori ai valori limite.
Non è agevole conoscere se e quando attenuano su un dato attrezzo.
Per gli attrezzi di tipo rotatorio in genere si ha un'attenuazione delle vibrazioni del 40-60%, per gli utensili di tipo percussorio l'attenuazione è minore del 10%.
Si sottolinea che i comuni guanti tradizionali amplificano la vibrazione di un fattore compreso tra 1 e 2.
Nell'utilizzo dei guanti antivibranti attualmente disponibili sul mercato va tenuto presente che:

- la loro efficacia è significativa su una serie di attrezzi ad emissione medio-alta;
- sui martelli demolitori e roto-perforatori, che emettono vibrazioni a basse frequenze, non funzionano;
- a parità di attenuazione vanno valutate le caratteristiche ergonomiche dei guanti, isolamento termico, resistenza all'umidità e resistenza meccanica;
- la scelta dei guanti deve essere effettuata dai lavoratori, dopo averli provati sul campo.
- in alcuni casi è necessaria una doppia certificazione, per es. per le motoseghe i guanti devono essere anche anti taglio;

ATTENUAZIONE GUANTI ANTI VIBRANTI

Di seguito si riportano i livelli di protezione minimi ottenibili dai guanti anti-vibrazione stimati per alcune tipologie di utensili.

TIPOLOGIAUTENSILE	ATTENUAZIONE ATTESADELLE VIBRAZIONI%
ScalpellatoriescrostatoriMartellirivettatori	<10
Martelliperforatori	<10
Martellidemolitoriepicconatori	<10
Trapaniapercussione	<10
Martellisabbiatori	<10
Seghecircolarieseghettialternativi	10-20
MotosegheDecespugliatori	10-20
Levigatriciorbitalierotoorbitali	40-60
Smerigliatriciangolarieassiali	40-60

RISCHIO DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO DEGLI ARTI SUPERIORI

Il rischio lavorativo deriva da una modalità di lavoro chiamata “a cicli con movimenti e/o sforzi ripetuti” che diventa pericolosa quando è caratterizzata dai seguenti fattori variamente combinati:
· carenza di periodi di recupero,
· elevata frequenza d’azione,
· impiego di forza,
· postura e/o movimenti incongrui (o estremi) degli arti superiori,
· stereotipia dei movimenti (elevata ripetitività di movimenti uguali).
Altri fattori in grado di amplificare il rischio, quando concomitanti, sono l’utilizzo di strumenti vibranti e di utensili con impugnatura inadeguata, il contatto con il freddo, l’esecuzione di lavori di precisione, l’uso di guanti inadeguati e i ritmi di lavoro determinati dalla macchina.

TABELLA . *Elenco di lavorazioni a rischio presunto di sovraccarico biomeccanico degli arti (presenti per almeno 4 ore complessive in un turno di lavoro)**

Lavorazioni a ritmi prefissati e/o con obiettivi di produzione
• Montaggio, assemblaggio, microassemblaggio su linea • Preparazioni manuali, confezionamento, imballaggi, ecc. su linea • Levigatura e/o sbavatura e/o rifinitura ecc. manuale e/o con strumenti vibranti nella lavorazione del legno, plastica, ceramica, ecc. • Approvvigionamento e/o scarico linea o macchina (torni, frese, presse, macchine da stampa, macchine tessili, filatoi, ecc.) per il trattamento superficiale di manufatti (in metallo, legno, resine, plastica, stoffa, ecc.) • Operazioni di cernita, selezione con uso degli arti superiori (ad es. nell’industria ceramica, del bottone, alimentare ecc.) • Operazioni di taglio manuale o con taglierine elettriche, cucitura manuale o a macchina, orlatura e altre rifiniture, stiratura a mano o con presse nel settore abbigliamento, nelle lavanderie, nell’industria calzaturiera e pelletterie, ecc. • Lavorazione delle carni: macellazione, taglio e confezionamento
Altre lavorazioni a ritmi non vincolati ma eseguiti con continuità e/o a ritmi elevati
• Operazioni di cassa in supermercato • Decorazione, rifinitura su tornio • Uso di martello o mazza per almeno1/3 del turno di lavoro • Uso di badile per almeno1/3 del turno di lavoro • Uso di attrezzi manuali che comportano uso di forza (leve, pinze, tenaglia, taglierina, raschietti, punteruoli, ecc.) • Scultura, incisione, taglio manuale di marmi, legni, pietre, metalli, ecc. • Lavorazioni con operazioni di taglio manuale (coltelli, forbici, ecc.) • Operazioni di posatura (pavimenti, tegole, ecc.) • Lavoro al videoterminale (limitatamente per i compiti di data-entry, cad-cam, grafica) • Imbiancatura, verniciatura, stuccatura, raschiatura ecc. nel trattamento di superfici • Lavorazioni con uso di strumenti vibranti quali mole, frese, martelli, scalpelli pneumatici, ecc. • Alcune lavorazioni agricole e/o di allevamento bestiame quali potatura, raccolta e cernita, tosatura, mungitura, sessatura pollame, ecc.

TABELLA . *Elenco delle modalità operative a rischio per insorgenza di patologie da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori che determinano il rischio e patologie correlate*

ELENCO MODALITÀ OPERATIVE	PATOLOGIE CORRELATE
• Lavori che comportano abitualmente movimenti ripetuti o impegno (forza) della spalla	**a) Spalla** - Tendinite della cuffia dei rotatori e rottura cuffia - Tendinopatia del bicipite brachiale e del muscolo deltoide - Spalla “congelata” - Borsite sottoacromiodeltoidea
• Lavori che comportano abitualmente movimenti ripetitivi di presa • Lavori che comportano abitualmente movimenti ripetuti di prono-supinazione, di flesso estensione • Lavori che comportano abitualmente un appoggio sulla faccia posteriore del gomito	**b) Gomito** - Epicondilite - Epitrocleite - Sindrome del solco epitrocleo-olecranico (compressione del nervo cubitale) - Igroma acuto e cronico delle borse sinoviali
• Lavori che comportano abitualmente movimenti ripetuti e prolungati dei tendini estensori e flessori della mano • Lavori che comportano abitualmente movimenti ripetuti e prolungati di estensione del polso o di presa della mano • Lavori che comportano operazioni sia di appoggio prolungato sul polso, sia una pressione prolungata o ripetuta sulla parte inferiore del palmo della mano	**c) Polso-Mano-Dita** - Tendiniti delle dita - Tenosinoviti - Sindrome del Tunnel Carpale - Sindrome del Canale di Guyon

Il metodo Check List OCRA

Si tratta di una procedura breve per l'identificazione e la stima del rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori. Non sostituisce la più precisa valutazione dell'esposizione, possibile solo con il calcolo dell'indice OCRA (Occupational Repetitive Actions) definito nel 1996, ma risulta estremamente utile tanto nella prima fase di stima della presenza del rischio all'interno di una data realtà aziendale, quanto nella fase di successiva gestione del rischio stesso.
Il metodo OCRA esamina quattro fattori di rischio – carenza dei periodi di recupero, frequenza, forza, posture incongrue – e i fattori complementari (vibrazioni, temperature fredde, lavori di precisione, contraccolpi, etc.), individuando per ciascuno di essi dei valori numerici preassegnati (crescenti in funzione alla crescita del rischio). Dalla somma dei valori parziali ottenuti si ottiene un'entità numerica che consente la stima del livello di esposizione.
La compilazione della checklist OCRA permette di identificare con sufficiente precisione il livello di rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori, ma anche di raccogliere importanti informazioni per la gestione del rischio (interventi di bonifica, rotazioni) e del danno (ad es. al fine del reinserimento lavorativo).

Descrizione delle singole sezioni che compongono la checklist OCRA

All. A, Scheda 1, prima parte
Elementi descrittivi del compito e dell'organizzazione del lavoro
La checklist OCRA va utilizzata in prima istanza per descrivere una postazione di lavoro e per stimare il livello di esposizione intrinseco del compito svolto, come se la postazione fosse l'unica utilizzata per l'intero turno da un solo lavoratore: la procedura consentirà di stimare l'esposizione di ciascuna postazione di lavoro e permetterà di costruire la mappa di rischio.
Nella prima parte della checklist è prevista una breve descrizione della postazione e del lavoro svolto. È opportuno indicare se la lavorazione è caratterizzata da cicli oppure se il lavoro è da considerare ripetitivo, anche se a ciclo lungo, per la presenza di stesse azioni tecniche che si ripetono uguali a sé stesse per più di metà del tempo della lavorazione.
Prima di affrontare l'analisi dei diversi fattori di rischio è importante stimare il tempo netto di lavoro ripetitivo che si ottiene sottraendo al tempo "lordo" di turno, i seguenti tempi: le pause, la durata della pausa mensa (se inclusa nel tempo di turno), i tempi dedicati a lavori non ripetitivi.
Nelle situazioni lavorative che non prevedono una distribuzione programmata delle pause va riportato il comportamento medio dei lavoratori nell'utilizzo delle pause fisiologiche o di altre pause aggiuntive.
Ottenuto il tempo netto di lavoro ripetitivo si potrà procedere alla stima del tempo netto di ciclo (in sec.) considerando il numero di pezzi che il lavoratore deve completare nel turno utilizzando la seguente formula: tempo netto di lavoro ripetitivo in min. x 60 / n. pezzi o n. cicli.
Se confrontando il tempo di ciclo netto così calcolato con quello del ciclo osservato dal valutatore esiste una significativa differenza (oltre il 5%), si dovranno riconsiderare: la durata delle pause, lavori non ripetitivi, numero di pezzi o cicli etc. fino a ricostruire correttamente il comportamento del lavoratore.

All. A, Scheda 1, seconda parte
Il fattore "periodi di recupero"
Per periodo di recupero si intende il tempo di sostanziale inattività fisica degli arti superiori.
Si può trattare di:
· pause di lavoro, ufficiali e non, compresa la pausa per il pasto;
· periodi di svolgimento di compiti di lavoro con sostanziale riposo dei gruppi muscolari prima impegnati (ad es. compiti di controllo visivo);
· presenza di periodi, all'interno del ciclo, che comportano il completo riposo dei gruppi muscolari altrimenti impegnati. Tali periodi (controllo visivo, tempi passivi o di attesa), per essere considerati significativi, devono protrarsi consecutivamente per almeno 10 secondi per minuto e ripetersi periodicamente in ogni ciclo e per tutto il tempo di lavoro ripetitivo.
L'analisi dei periodi di recupero inizia perciò con la verifica della loro presenza (e durata e distribuzione) all'interno del ciclo, e successivamente nell'intero turno di lavoro.
La scheda prevede sei scenari di distribuzione di interruzioni di attività e/o pause durante il turno lavorativo con un corrispondente numero; va scelto lo scenario più simile a quello reale, utilizzando eventualmente punteggi intermedi.

All. A, Scheda 2, prima parte
La frequenza d'azione

La frequenza deriva dal conteggio delle azioni tecniche ponendole poi in riferimento con l'unità di tempo (n. azioni tecniche/minuto).
L'azione tecnica è definita come azione comportante attività artro-muscolo-tendinea degli arti superiori: non va identificata col singolo movimento articolare ma con il complesso di movimenti, di uno o più segmenti articolari, che consentono il compimento di un'operazione lavorativa semplice.
La scheda presenta 2 blocchi: il primo per le azioni "dinamiche", il secondo per le azioni "statiche". Nel primo blocco sono presentati 7 scenari ciascuno contrassegnato da un valore numerico crescente da 0 a 10 con indicazione delle frequenze d'azione al minuto di riferimento.
Usando un cronometro si conteggiano: la durata del tempo di ciclo (in sec.) e le azioni tecniche in un ciclo e si calcola la frequenza d'azione/minuto con la formula: n. azioni x 60 / tempo di ciclo.
Qualora ci fosse una bassa frequenza ma le azioni del ciclo fossero tendenzialmente "statiche" (durata di ciascuna azione uguale o superiore a 5 secondi continuativi, in genere dovuta al mantenimento in prensione di un oggetto) si procederà, nella assegnazione del punteggio, secondo quanto riportato nel secondo blocco.
In caso di contemporanea presenza di azioni tecniche sia statiche che dinamiche si sceglie il punteggio più elevato e in caso di lavori con cicli molto lunghi, in cui gli stessi gesti lavorativi si ripetono in modo molto simile, è sufficiente analizzare 2 o 3 minuti campione, contando le azioni tecniche in ciascuno dei minuti e considerando come rappresentativa la frequenza media al minuto.

All. A, Scheda 2, seconda parte
L'uso di forza
La quantificazione della forza risulta problematica in quanto le metodiche quali la stima semiquantitativa della forza esterna attraverso il peso degli oggetti manipolati, l'uso di dinamometri o l'elettromiografia presentano limiti teorici e applicativi.
Si ricorre quindi ad una apposita scala proposta da Borg in grado di descrivere lo sforzo muscolare soggettivamente percepito a carico di un determinato segmento corporeo. I risultati derivanti dall'uso di questa scala, laddove la si applichi ad un adeguato numero di lavoratori addetti, si sono dimostrati almeno grossolanamente paragonabili a quelli ottenuti attraverso l'elettromiografia di superficie. Ai fini pratici, si identificano le azioni che richiedono un impegno muscolare minimale, per poi applicare la procedura di valutazione dell'impegno tramite scala di Borg solo per le azioni (o aggregazioni di azioni) che richiedono un impegno di forza diverso da quello minimale. Si calcolerà, poi, il punteggio medio ponderato per l'insieme delle azioni del ciclo, tenendo conto delle frazioni di tempo di ciascuna azione con il relativo livello di Borg CR10 Scale.
È opportuno procedere secondo le seguenti fasi operative:
· lo studio della forza segue quello relativo alla sequenza delle azioni tecniche;
· può risultare più efficace intervistare il lavoratore/i a cura del tecnico aziendale che ha partecipato alla prima fase di analisi del lavoro e alla descrizione delle azioni tecniche;
· va richiesto al lavoratore/i se all'interno del ciclo esistono azioni tecniche che richiedono un'apprezzabile forza muscolare a carico degli arti superiori; lo sforzo muscolare non deve essere confuso con la stanchezza complessiva (es. fine turno), quindi la modalità di porre la domanda è molto importante;
· estrapolate le azioni con uso di forza si richiederà al lavoratore/i di attribuire, a ciascuna di esse, una delle voci indicate nella Scala di Borg CR10. Il rilevatore attribuirà poi ad ogni azione indicata la relativa durata (in secondi o in centesimi di minuto) e quindi in frazione di tempo rispetto alla durata del ciclo;
· richiedere al lavoratore di spiegare il motivo della eventuale presenza di "sforzo fisico" per le azioni segnalate come impegnative; a fini preventivi, in presenza di applicazione di forza (es. difetto tecnico del prodotto, inefficienza degli attrezzi utilizzati, scelta scorretta degli ausili meccanici) si può subito cercare la soluzione;
· ottenute dal lavoratore tutte le informazioni, si calcola il punteggio medio ponderato per l'insieme delle azioni del ciclo moltiplicando il valore (in scala di Borg) attribuito a ciascuna azione per la sua frazione di durata nel ciclo e quindi sommando i risultati parziali;
· in presenza di più lavoratori che svolgono lo stesso compito, è bene intervistarli tutti acquisendo così un valore di forza maggiormente affidabile.
Se lo stesso lavoro viene svolto da lavoratori di sesso diverso è utile calcolare un indice per il sesso maschile e uno per il sesso femminile.
Vanno esclusi i lavoratori portatori di patologia dell'arto superiore, i soggetti con anzianità lavorative inferiore all'anno, gli "estremi antropometrici"(non rientranti nel range tra il 5° e il 95° percentile) e i dati, forniti dai lavoratori, privi di motivazione.

TABELLA *Valutazione soggettiva dello sforzo percepito tramite scala di Borg CR-10*

0	DEL TUTTO ASSENTE
0,5	ESTREMAMENTE LEGGERO
1	MOLTO LEGGERO
2	LEGGERO
3	MODERATO (MODESTO)
4	
5	FORTE
6	
7	MOLTO FORTE
8	
9	
10	ESTREMAMENTE FORTE (PRATICAMENTE MASSIMO)

Lo schema proposto per lo studio della forza comprende 3 blocchi del tutto simili (All. B, Scheda 2, seconda parte) come contenuto descrittivo dei momenti operativi comportanti sviluppo di forza, ma diversi tra di loro per il livello di forza necessario.
Essi comprendono la descrizione di alcune delle più comuni attività lavorative che prevedono rispettivamente l'uso di forza "intensa quasi massimale" con valori di 8 e oltre nella scala di Borg, primo blocco, l'uso di forza "forte" con valori di 5, 6 e 7 nella scala di Borg, secondo blocco, e l'uso di forza "moderata" con valori di 3, 4 nella scala di Borg, terzo blocco. Nello schema sono riportate alcune attività per le quali va quantificata la forza; è possibile aggiungere altre voci a rappresentare altre azioni in cui è necessario l'uso di forza.
Per le attività lavorative che richiedono l'uso di forza "intensa quasi massimale" i punteggi variano da 6 a 32, per quella "intensa" da 4 a 24, per quella "moderata" da 2 a 8, tutti in funzione del tempo di durata.
È da ricordare che valori di forza "forte" o valori superiori mantenuti oltre il 10% del tempo non possono essere ritenuti accettabili.
In presenza di forza "lieve" ma significativa per durata è possibile utilizzare punteggi inferiori a partire da 0,5 come è possibile far ricorso a punteggi intermedi meglio rappresentativi per intensità e durata dei livelli di forza, ma non è possibile usare valori superiori.
Il punteggio totale della forza si ricava sommando gli eventuali punteggi presenti nei 3 blocchi.

All. A, Scheda 3
La valutazione della presenza di posture incongrue
Per la valutazione del rischio posturale vanno descritte e quantizzate temporalmente solo le posture incongrue e i movimenti qualora l'articolazione interessata operi in un'area superiore al 50% della sua massima escursione angolare.
La valutazione del rischio posturale prevede 3 momenti :
· la descrizione delle posture e/o dei movimenti incongrui separatamente per le articolazioni scapolo-omerale, del gomito, del polso e della mano (tipo di presa e movimenti delle dita) rispettivamente a destra e sinistra;
· se l'articolazione sta operando in area ad alto impegno, procedere alla temporizzazione del fenomeno all'interno del ciclo (½, 2/3, 3/3 del tempo di ciclo o di un periodo di osservazione o comunque del tempo di lavoro ripetitivo).
· L'evidenziazione della presenza di stereotipia di movimenti o mantenimenti e cioè di gesti lavorativi dello stesso tipo individuabili attraverso l'osservazione di azioni tecniche o gruppi di azioni tecniche uguali a sé stesse ripetentesi per più del 50% del tempo di ciclo, posizioni statiche mantenute uguali a sé stesse per più del 50% del tempo di ciclo, cicli di durata brevissima, inferiore a 15 secondi con presenza di azioni degli arti superiori.
Anche in assenza di posture incongrue vi può essere presenza di stereotipia legata ad azioni tecniche identiche, ripetute per buona parte del tempo.

Fra i punteggi ricavati da ognuno dei segmenti articolari (A-B-C-D) va scelto solo il più alto e va sommato a quello della eventuale stereotipia. Il risultato di questa somma costituisce il punteggio della postura.
In ogni caso è possibile usare punteggi intermedi.

All. A, Scheda 4, prima parte
Fattori di rischio complementari

Sono previsti 2 blocchi di cui il primo valuta la presenza di fattori complementari fisicomeccanici e il secondo i fattori organizzativi.
L'elenco dei fattori fisico-meccanici, non necessariamente esaustivo ricomprende:
· uso di strumenti vibranti;
· estrema precisione richiesta dal compito (tolleranza di circa 1-2 mm. nel posizionamento di un oggetto);
· compressioni localizzate su strutture anatomiche della mano o dell'avambraccio da parte di strumenti, oggetti o aree di lavoro;
· esposizione a raffreddamento da ambiente o da contatto con superfici fredde;
· uso di guanti che interferiscono con la capacità di presa richiesta dal compito;
· scivolosità della superficie degli oggetti manipolati;
· esecuzione di movimenti bruschi o a "strappo" o veloci quali il lancio di oggetti;
· esecuzione di gesti con contraccolpi (es. martellare o picconare su superfici dure, usare la mano come un attrezzo).
I fattori organizzativi prevedono:
· i ritmi di lavoro determinati dalla macchina ma con presenza di "zone polmone" per cui si può accelerare o decelerare, almeno in parte, il ritmo di lavoro;
· i ritmi di lavoro completamente determinati dalla macchina: si applica quando il lavoratore deve operare in linea con ritmi assolutamente prefissati.
Possono essere utilizzati tutti i punteggi intermedi o anche punteggi differenti, inferiori ma mai superiori a quelli indicati. Per ognuno dei 2 blocchi (fattori fisico-meccanici e fattori organizzativi) può essere scelta una sola risposta: la somma dei punteggi parziali ottenuti dai blocchi dà luogo al punteggio per i fattori complementari.

Calcolo del punteggio di esposizione "intrinseco della postazione di lavoro" espresso dalla checklist OCRA

Per ottenere il valore di punteggio finale "intrinseco" della checklist OCRA è sufficiente sommare i punteggi ottenuti in ognuno dei fattori di rischio: recupero, frequenza, forza, postura e complementari separatamente per l'arto destro e sinistro. Nella parte finale del modello di checklist sono riportate le fasce di rischio in relazione al punteggio finale della checklist e i corrispondenti valori dell'indice OCRA.
Qualora il tempo netto di lavoro ripetitivo nel turno durasse meno di 420 minuti o più di 481 minuti, è possibile correggere il valore di punteggio finale ottenuto rispetto alla effettiva durata del compito: questo consente di ottenere il "valore reale del punteggio di esposizione", ponderandolo per il tempo effettivo di lavoro ripetitivo nella postazione.

Calcolo dell'indice di rischio espresso dalla checklist OCRA per il grado di esposizione del lavoratore

Se il lavoratore opera esclusivamente sul posto descritto in analisi, il valore di checklist OCRA attribuito al posto è lo stesso da attribuire al lavoratore.
Se invece il lavoratore opera su più posti che comportano lo svolgimento di compiti ripetitivi è necessario, per ottenere il punteggio di esposizione di quel lavoratore, applicare la seguente formula:

$$(punt.\ a \times \%Pa) + (punt.\ b \times \%Pb) + ecc.$$

dove punt. a e b sono i "punteggi intrinseci" ricavati con la checklist per le diverse postazioni su cui opera il lavoratore e %Pa e %Pb rappresentano le rispettive percentuali di durata sul totale del lavoro ripetitivo (allegato B).

Vantaggi e limiti

Il metodo:
· è specifico per gli arti superiori;
· valuta le posture, inclusa la spalla;

· è analitico e fornisce un indice sintetico di rischio anche in presenza di compiti lavorativi diversi nell'ambito del turno;
· il modello di checklist è uno strumento agile e veloce, ma presuppone la conoscenza dell'indice OCRA;
· è riconosciuto a livello internazionale;
· fornisce un modello matematico per la predizione di patologie;
· in caso di riprogettazione è necessario effettuare la valutazione con indice OCRA.

Classificazione per fasce di rischio dei valori della Check-list OCRA, confrontati con quelli dell'indice OCRA e corrispondente stima dell'occorrenza attesa (%) di lavoratori con patologie degli arti superiori.

Check-list OCRA	Indice OCRA	FASCE	RISCHIO	Previsione dei patologici UL-WMSDs (%)
≤ 7.5	fino a 2.2	Verde	Rischio accettabile	< 5.3
7.6 - 11.0	2.3 - 3.5	Gialla	Borderline o Rischio molto lieve	5.3 - 8.4
11.1 - 14.0	3.6 - 4.5	Rosso leggero	Rischio lieve	8.5 - 10.7
14.1 - 22.5	4.6 - 9.0	Rosso medio	Rischio medio	10.8 - 21.5
≥ 22.6	≥ 9.1	Viola	Rischio elevato	> 21.5

ALLEGATO A

CHECKLIST OCRA

PROCEDURA BREVE PER L'IDENTIFICAZIONE DEL RISCHIO DA SOVRACCARICO DEGLI ARTI SUPERIORI DA LAVORO RIPETITIVO

COMPILATORE/I .... Data di compilazione............

SCHEDA 1

- DENOMINAZIONE E BREVE DESCRIZIONE DEL POSTO DI LAVORO

-quanti posti di lavoro sono presenti identici a quello descritto e quanti posti sono, anche se non identici, molto simili tali da poter essere assimilati a quello analizzato...

-su quanti turni è utilizzato il posto/i di lavoro...

-quanti lavoratori in totale (considerando il numero di postazioni identiche o molto simili e i turni di lavoro) e di che sesso (n.maschi e n. femmine) operano sul posto di lavoro analizzato..

	DESCRIZIONE	MINUTI
DURATA TURNO	ufficiale	
	effettivo	
PAUSE UFFICIALI	da contratto	
ALTRE PAUSE (oltre alle ufficiali)		
PAUSA MENSA	ufficiale	
	effettiva	
LAVORI NON RIPETITIVI (es:pulizia, rifornimento,ecc)	ufficiale	
	effettiva	
TEMPO NETTO DI LAVORO RIPETITIVO		
N.PEZZI (o cicli)	programmati	
	effettivi	
TEMPO NETTO DI CICLO (sec.)		
TEMPO DI CICLO OSSERVATO o PERIODO DI OSSERVAZIONE (sec)		

-% temporale di reale utilizzo del posto di lavoro in un turno di lavoro. Può infatti succedere che una postazione sia utilizzata solo parzialmente in un turno di lavoro

- MODALITA' DI INTERRUZIONE DEL LAVORO A CICLI CON PAUSE O CON ALTRI LAVORI DI CONTROLLO VISIVO

scegliere una sola risposta: è possibile scegliere valori intermedi

[0] - esiste una interruzione di almeno 8/10 min. ogni ora (contare la mensa); oppure il tempo di recupero è interno al ciclo .

[2] - esistono due interruzioni al mattino e due al pomeriggio (oltre alla pausa mensa) di almeno 8-10 minuti in turno di 7-8 ore o comunque 4 interruzioni oltre la pausa mensa in turno di 7-8 ore; o 4 interruzioni di 8-10 minuti in turno di 6 ore.

[3] - esistono 2 pause di almeno 8-10 minuti l'una in turno di 6 ore circa (senza pausa mensa); oppure 3 pause oltre la pausa mensa in turno di 7-8 ore.

[4] - esistono 2 interruzioni oltre alla pausa mensa di almeno 8-10 minuti in turno di 7-8 ore (o 3 interruzioni senza mensa); oppure in turno di 6 ore, una pausa di almeno 8-10 minuti.

[6] - in un turno di 7 ore circa senza pausa mensa e' presente una sola pausa di almeno 10 minuti; oppure in un turno di 8 ore e' presente solo la pausa mensa (mensa non conteggiata nell'orario di lavoro).

[10] - non esistono di fatto interruzioni se non di pochi minuti (meno di 5) in turno di 7-8 ore.

Ora inizio — Ora fine

Indicare la durata del turno in minuti.................... e disegnare la distribuzione delle pause nel turno

.... [ ] RECUPERO

SCHEDA 2___

- L'ATTIVITA' DELLE BRACCIA E LA FREQUENZA DI AZIONE NELLO SVOLGERE I CICLI

E' prevista una sola risposta per i due blocchi (AZIONI DINAMICHE o AZIONI STATICHE) e prevale il punteggio più alto; è possibile scegliere valori intermedi. Descrivere l'arto dominante: citare se il lavoro è simmetrico. Può essere talora necessario descrivere entrambi gli arti: in questo caso utilizzare la due caselle, una per il destro e una per il sinistro.

AZIONI TECNICHE DINAMICHE

[0] - i movimenti delle braccia sono lenti con possibilità di frequenti interruzioni (20 azioni/minuto);
[1] - i movimenti delle braccia non sono troppo veloci (30 az/min o un'azione ogni 2 secondi) con possibilità di brevi interruzioni;
[3] - i movimenti delle braccia sono più rapidi (circa 40 az/min) ma con possibilita' di brevi interruzioni;
[4] - i movimenti delle braccia sono abbastanza rapidi (circa 40 az/min), la possibilità di interruzioni e' più scarsa e non regolare;
[6] - i movimenti delle braccia sono rapidi e costanti (circa 50 az/min) sono possibili solo occasionali e brevi pause;
[8] - i movimenti delle braccia sono molto rapidi e costanti. la carenza di interruzioni rende difficile tenere il ritmo (60 az/min);
[10] - frequenze elevatissime (70 e oltre al minuto), non sono possibili interruzioni;

AZIONI TECNICHE STATICHE

[2,5] - è mantenuto un oggetto in presa statica per una durata di almeno 5 sec., che occupa 2/3 del tempo ciclo o del periodo di osservazione;
[4,5] - è mantenuto un oggetto in presa statica per una durata di almeno 5 sec., che occupa 3/3 del tempo ciclo o del periodo di osservazione.

	dx	sx
numero azioni tecniche conteggiate nel ciclo		
frequenza di azione al minuto		
presenza di possibilità di brevi interruzioni		

DX ☐ SX ☐

FREQUENZA

- PRESENZA DI ATTIVITA' LAVORATIVE CON USO RIPETUTO DI FORZA DELLE MANI/BRACCIA (ALMENO UNA VOLTA OGNI POCHI CICLI DURANTE TUTTA L'OPERAZIONE O COMPITO ANALIZZATO) : ☐ SI ☐ NO

Possono essere barrate più risposte: sommare i punteggi parziali ottenuti. Scegliere se necessario anche più punteggi intermedi e sommarli (descrivere l'arto più interessato, lo stesso di cui si descriverà la postura). Può essere talora necessario descrivere entrambi gli arti: in questo caso utilizzare le due caselle, una per il destro e una per il sinistro

SE SI:

L'ATTIVITA' LAVORATIVA COMPORTA USO DI FORZA QUASI MASSIMALE (punt. di 8 e oltre della scala di Borg) NEL:

☐ tirare o spingere leve
☐ chiudere o aprire
☐ premere o maneggiare componenti
☐ uso attrezzi
☐ si usa il peso del corpo per compiere una azione lavorativa
☐ vengono maneggiati o sollevati oggetti

[6] - 2 secondi ogni 10 minuti
[12] - 1 % del tempo
[24] - 5 % del tempo
[32] -OLTRE IL 10% DEL TEMPO (*)

L'ATTIVITA' LAVORATIVA COMPORTA USO DI FORZA FORTE O MOLTO FORTE (punt. 5-6-7 della scala di Borg) NEL:

☐ tirare o spingere leve
☐ schiacciare pulsanti
☐ chiudere o aprire
☐ premere o maneggiare componenti
☐ uso attrezzi
☐ vengono maneggiati o sollevati oggetti

[4] - 2 secondi ogni 10 minuti
[8] - 1 % del tempo
[16] - 5 % del tempo
[24] -OLTRE IL 10% DEL TEMPO (*)

L'ATTIVITA' LAVORATIVA COMPORTA USO DI FORZA DI GRADO MODERATO (punt. 3-4 della scala di Borg) NEL:

☐ TIRARE O SPINGERE LEVE
☐ SCHIACCIARE PULSANTI
☐ CHIUDERE O APRIRE
☐ PREMERE O MANEGGIARE COMPONENTI
☐ USO ATTREZZI
☐ vengono maneggiati o sollevati oggetti

[2] - 1/3 DEL TEMPO
[4] - CIRCA META' DEL TEMPO
[6] - PIU' DELLA META' DEL TEMPO
[8] - PRESSOCHE' TUTTO IL TEMPO

(*) N.B.: Le due condizioni segnalate non possono essere ritenute accettabili.

FORZA DX ☐ SX ☐

▪ PRESENZA DI POSTURE INADEGUATE DELLE BRACCIA DURANTE LO SVOLGIMENTO DEL COMPITO RIPETITIVO

☐ DESTRO; ☐ SINISTRO; ☐ ENTRAMBI (descrivere il più interessato o entrambi se necessario)

A) SPALLA ☐ DX ☐ SX

flessione	abduzione	estensione	
+80°	+ 80°	+20° 0°	

1 - il braccio /le braccia non sono appoggiate sul piano di lavoro ma sono sollevate di poco per piu' di meta' del tempo
2 - le braccia sono mantenute senza appoggio quasi ad altezza spalle (o in altre posture estreme) per circa il 10% del tempo
6 - le braccia sono mantenute senza appoggio quasi ad altezza spalle (o in altre posture estreme) per circa 1/3 del tempo
12 - le braccia sono mantenute senza appoggio quasi ad altezza spalle (o in altre posture estreme) per più della metà del tempo
24 - le braccia sono mantenute senza appoggio quasi ad altezza spalle (o in altre posture estreme) circa per tutto il tempo
NB= SE LE MANI OPERANO SOPRA L'ALTEZZA DEL CAPO, RADDOPPIARE I VALORI.

B) GOMITO ☐ DX ☐ SX

Estensione-flessione	Prono-supinazione	
	0° +60° +60°	2 il gomito deve eseguire ampi movimenti di flesso-estensioni o prono-supinazioni, movimenti bruschi per circa 1/3 del tempo. 4 il gomito deve eseguire ampi movimenti di flesso-estensioni o prono-supinazioni, movimenti bruschi per più di metà del tempo. 8 il gomito deve eseguire ampi movimenti di flesso-estensioni o prono-supinazioni , movimenti bruschi per circa tutto il tempo

C) POLSO ☐ DX ☐ SX

Estensione-flessione	Dev.radio-ulnare	
		2 - il polso deve fare piegamenti estremi o assumere posizioni fastidiose (ampie flessioni o estensioni o ampie deviazioni laterali) per almeno 1/3 del tempo. 4 - il polso deve fare piegamenti estremi o assumere posizioni fastidiose per più di metà del tempo 8 - il polso deve fare piegamenti estremi per circa tutto il tempo

D) MANO-DITA ☐ DX ☐ SX

Pinch	pinch	Presa a uncino	Presa palmare

La mano afferra oggetti o pezzi o strumenti con le dita
☐ a dita strette (pinch);
☐ a mano quasi completamente allargata (presa palmare);
☐ tenendo le dita a forma di uncino
☐ con altri tipi di presa assimilabili alle precedenti indicate

2 per circa 1/3 del tempo.
4 per più di metà del tempo.
8 per circa tutto il tempo

PRESENZA DI GESTI LAVORATIVI DELLA SPALLA E/O DEL GOMITO E/O DEL POLSO E/O MANI IDENTICI,RIPETUTI PER OLTRE META 'DEL TEMPO.(o tempo di ciclo tra 8 e15 sec. a contenuto prevalente di azione tecniche, anche diverse tra di loro, degli arti superiori)

1,5 E

PRESENZA DI GESTI LAVORATIVI DELLA SPALLA E/O DEL GOMITO E/O DEL POLSO E/O MANI IDENTICI, RIPETUTI QUASI TUTTO IL TEMPO (o tempo di ciclo inf. a 8 sec. a contenuto prevalente di azione tecniche, anche diverse tra di loro, degli arti superiori)

3 E.

E) STEREOTIPIA ☐ DX ☐ SX

N. B. : usare il valore più alto ottenuto tra i 4 blocchi di domande (A,B,C,D) preso una sola volta e sommarlo eventualmente a E

SCHEDA 3 **POSTURA** DX ☐ SX ☐

▪PRESENZA DI FATTORI DI RISCHIO COMPLEMENTARI: *scegliere una sola risposta per blocco. Descrivere l'arto più interessato (lo stesso di cui si descriverà la postura). Può essere talora necessario descrivere entrambi gli arti: in questo caso utilizzare le due caselle, una per il destro e una per il sinistro*

- 2 - vengono usati per più della metà del tempo guanti inadeguati alla presa richiesta dal lavoro da svolgere (fastidiosi, troppo spessi, di taglia sbagliata,).
- 2 - sono presenti movimenti bruschi o a strappo o contraccolpi con frequenze di 2 al minuto o più
- 2 - sono presenti impatti ripetuti (uso delle mani per dare colpi) con frequenze di almeno 10 volte/ora
- 2 - sono presenti contatti con superfici fredde (inf.a 0 gradi) o si svolgono lavori in celle frigorifere per più della metà del tempo.
- 2 - vengono usati strumenti vibranti o avvitatori con contraccolpo per almeno 1/3 del tempo. Attribuire un valore 4 in caso di uso di strumenti con elevato contenuto di vibrazioni (es.: martello pneumatico; mole flessibili ecc.) quando utilizzati per almeno 1/3 del tempo
- 2 - vengono usati attrezzi che provocano compressioni sulle strutture muscolo tendinee (verificare la presenza di arrossamenti, calli , ecc.. sulla pelle).
- 2 - vengono svolti lavori di precisione per più della metà del tempo (lavori in aree inferiori ai 2 -3 mm.) che richiedono distanza visiva ravvicinata.
- 2 - sono presenti più fattori complementari (quali:...) che considerati complessivamente occupano più della metà del tempo
- 3 - sono presenti uno o più fattori complementari che occupano quasi tutto il tempo (quali.............................)

- 1 - i ritmi di lavoro sono determinati dalla macchina ma esistono zone "polmone" per cui si può accelerare o decelerare il ritmo di lavoro.
- 2 - i ritmi di lavoro sono completamente determinati dalla macchina

COMPLEMENTARI DX ☐ SX ☐

CALCOLO DEL PUNTEGGIO CHECKLIST PER COMPITO/LAVORAZIONE

A) PUNTEGGIO INTRINSECO DELLA POSTAZIONE . Per calcolare l'indice di compito, sommare i valori riportati nelle 5 caselle con la dicitura: Recupero + Frequenza + Forza + Postura + Complementari.

DX ☐ SX ☐ **PUNTEGGIO INTRINSECO POSTAZIONE**

B) INDIVIDUAZIONE DEI MOLTIPLICATORI RELATIVI ALLA DURATA TOTALE GIORNALIERA DEI COMPITI RIPETITIVI. Per lavori part-time o per tempi di lavoro ripetitivo inferiori a 7 ore o superiori a 8 moltiplicare il valore finale ottenuto per gli indicati fattori moltiplicativi:

60-120 min : Fattore moltiplicativo = 0,5	241-300 min: Fattore moltiplicativo= 0,85	421-480 min: Fattore moltiplicativo= 1
121-180 min: Fattore moltiplicativo= 0,65	301-360 min: Fattore moltiplicativo= 0,925	sup.480 min: Fattore moltiplicativo= 1,5
181-240 min: Fattore moltiplicativo= 0,75	361-420 min: Fattore moltiplicativo= 0,95	

C) PUNTEGGIO REALE DELLA POSTAZIONE PONDERATO PER LA EFFETTIVA DURATA DEL COMPITO RIPETITIVO . Per calcolare l'indice di compito, moltiplicare il valore di "PUNTEGGIO INTRINSECO DELLA POSTAZIONE" A per il fattore moltiplicativo relativo alla durata del compito ripetitivo B)

DX *A) x B)* ☐ SX *A) x B)* ☐ **PUNTEGGIO REALE POSTAZIONE**

D) PUNTEGGIO DI ESPOSIZIONE PER PIU' COMPITI RIPETITIVI. Se esistono più compiti ripetitivi svolti nel turno eseguire la seguente operazione per ottenere il punteggio complessivo di lavoro ripetitivo nel turno (% PZ =% di tempo del compito Z nel turno).

(punt a. x % Pa) + (punt b. x % Pb) +... (punt z. x % Pz).....x fattore moltiplicativo per durata totale di tali compiti ripetitivi nel turno

COMPITI SVOLTI NEL TURNO E/O DENOMINAZIONE DELLA POSTAZIONE :

	DENOMINAZIONE	DURATA (min)	PREVALENZA DEL TURNO	(P)
a				(Pa)
b				(Pb)
c				(Pc)

CORRISPONDENZA DI PUNTEGGI FRA OCRA E PUNTEGGI CHECK-LIST

CHECK LIST	OCRA	FASCE	RISCHIO
FINO A 7,5	2,2	FASCIA VERDE	RISCHIO ACCETTABILE
7,6 – 11	2,3 – 3,5	FASCIA GIALLO	BORDERLINE O RISCHIO MOLTO LIEVE
11,1 - 14.0	3,6 - 4,5	FASCIA ROSSO LEGGERO	RISCHIO LIEVE
14,1 – 22,5	4,6 – 9	FASCIA ROSSO MEDIO	RISCHIO MEDIO
≥ 22,6	≥ 9,1	FASCIA VIOLA	RISCHIO ELEVATO

RISCHIO DA INTERFERENZA TRASVERSALE OD ORGANIZZATIVA

Ambienti di lavoro		
Vie di circolazione zone di pericolo pavimenti e passaggi	Non ingombrare le vie di circolazione pavimenti e passaggi.	Mantenere pulite e sgombere le vie di esodo, di circolazione, i pavimenti e i passaggi
Eventuali Zone di pericolo che può creare l'appaltatore	Durante il trasporto delle attrezzature il percorso e le modalità di accesso e trasporto devono essere preventivamente concordate con il Direttore dell'esecuzione dell'appalto e la Direzione di Presidio Ospedaliera. Segnalare in modo chiaramente visibile le eventuali zone di pericolo introdotte dall'impresa appaltatrice/lavoratore autonomo, eventualmente provvedendo ad interdire l'area di intervento al transito di persone e altri mezzi.	Disporre agli operatori di non accedere alle zone di pericolo a cui gli addetti dell'impresa appaltatrice stanno lavorando, indicando eventuali percorsi alternativi
	Impegnare le aree di carico e scarico merci solo quando queste non sono utilizzate da altri soggetti	
	Segnalare, attraverso specifica segnaletica, le superfici di transito che dovessero risultare bagnate e quindi a rischio scivolamento	Disporre agli operatori di non accedere alle zone segnalate
Zone di pericolo del committente	Non accedere alle zone di pericolo a cui gli addetti dell'impresa appaltatrice non sono autorizzati.	Segnalare in modo chiaramente visibile le eventuali zone di pericolo
Segnaletica	Rispettare la segnaletica dei percorsi pedonale e dei mezzi di trasporto /movimentazione, ove presente.	Affiggere e mantenere la segnaletica dei percorsi pedonali e dei mezzi di trasporto/movimentazione, ove presente
Locali tecnici e Zone tecniche	In caso vi sia necessità di accedere a tali locali è necessario avvertire il personale dipendente per avere eventuali disposizioni specifiche per l'accesso	Fornire indicazioni sulla presenza di locali e zone tecniche e le modalità di accesso
Attrezzature/mezzi di trasporto	Qualora si utilizzino attrezzature/mezzi di trasporto, dovranno essere utilizzate a distanza di sicurezza dagli operatori non interessati.	Rispettare la segnaletica
Rischi per i lavori edili o impiantistici di adeguamento	In caso di lavori edili o di adeguamenti strutturali e/o impiantistici vari dovranno essere preventivamente redatti i piani di sicurezza e i PSC come previsto dalla normativa e nominati i vari soggetti della sicurezza. Le zone dei lavori per quanto possibile dovranno essere separate dal resto delle attività per garantire l'indipendenza delle lavorazioni ed evitare rischi interferenti. In caso non sia possibile, dovranno essere adottate adeguate soluzioni organizzative e procedurali in accordo con la direzione dell'esecuzione dell'appalto (o suo delegato). Tali procedure devono essere capillarmente diffuse tra gli operatori e adeguatamente segnalate con cartellonistica monitoria	Attraverso la direzione dell'esecuzione dell'appalto deve essere promosso il coordinamento e la cooperazione per l'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi sul lavoro
Attrezzature di lavoro	Disporre e utilizzare correttamente le attrezzature di lavoro mobili, semoventi, non semoventi, destinate a sollevare carichi, per lavori in quota, in modo da non creare rischi per le altre persone.	Non ingombrare o accedere alle zone di operazione della ditta appaltatrice durante i lavori
Compresenza di altre ditte	Qualora siano presenti altre imprese appaltatrici/lavoratori autonomi, concordare un cronoprogramma dei lavori in modo da evitare le interferenze e coordinarlo con le attività del datore di lavoro committente. Informare il proprio personale, e questi, attenersi alle indicazioni specifiche che vengono fornite. Delimitare sempre le aree di intervento e disporre apposita segnaletica, impedire l'accesso ai non addetti.	La direzione dell'esecuzione dell'appalto qualora siano presenti altre imprese appaltatrici/lavoratori autonomi, concorda un cronoprogramma dei lavori in modo da evitare le interferenze e informa, in caso di limitazioni alla accessibilità dei luoghi di lavoro, i dipendenti circa le modalità di svolgimento, anche per accertare l'eventuale presenza di lavoratori con problemi di mobilità o altro. I dipendenti dovranno sempre rispettare le limitazioni poste in essere nelle zone in cui si svolgono i servizi appaltati ed attenersi alle indicazioni fornite, senza rimuovere le delimitazioni o la segnaletica di sicurezza poste in essere

Le seguenti grandezze fisiche sono utilizzate per descrivere l'esposizione ai campi elettromagnetici:
Corrente di contatto (IC). La corrente che fluisce al contatto tra un individuo ed un oggetto conduttore caricato dal campo elettromagnetico. La corrente di contatto è espressa in Ampere (A).
Corrente indotta attraverso gli arti (IL). La corrente indotta attraverso qualsiasi arto, a frequenze comprese tra 10 e 110 MHz, espressa in Ampere (A).
Densità di corrente (J). È definita come la corrente che passa attraverso una sezione unitaria perpendicolare alla sua direzione in un volume conduttore quale il corpo umano o una sua parte. È espressa in Ampere per metro quadro (A/m^2).
Intensità di campo elettrico. È una grandezza vettoriale (E) che corrisponde alla forza esercitata su una particella carica indipendentemente dal suo movimento nello spazio. È espressa in Volt per metro (V/m).
Intensità di campo magnetico. È una grandezza vettoriale (H) che, assieme all'induzione magnetica, specifica un campo magnetico in qualunque punto dello spazio. È espressa in Ampere per metro (A/m).
Induzione magnetica. È una grandezza vettoriale (B) che determina una forza agente sulle cariche in movimento. È espressa in Tesla (T). Nello spazio libero e nei materiali biologici l'induzione magnetica e l'intensità del campo magnetico sono legate dall'equazione 1 A m-1 = 4π 10-7 T.
Densità di potenza (S). Questa grandezza si impiega nel caso delle frequenze molto alte per le quali la profondità di penetrazione nel corpo è modesta. Si tratta della potenza radiante incidente perpendicolarmente a una superficie, divisa per l'area della superficie in questione ed è espressa in Watt per metro quadro (W/m^2).
Assorbimento specifico di energia (SA). Si definisce come l'energia assorbita per unità di massa di tessuto biologico e si esprime in Joule per chilogrammo (J/kg). Nella presente direttiva esso si impiega per limitare gli effetti non termici derivanti da esposizioni a microonde pulsate.
Tasso di assorbimento specifico di energia (SAR). Si tratta del valore mediato su tutto il corpo o su alcune parti di esso, del tasso di assorbimento di energia per unità di massa di tessuto corporeo ed è espresso in Watt per chilogrammo (W/kg). Il SAR a corpo intero è una misura ampiamente accettata per porre in rapporto gli effetti termici nocivi dell'esposizione a radiofrequenze (RF). Oltre al valore del SAR mediato su tutto il corpo, sono necessari anche valori locali del SAR per valutare e limitare la deposizione eccessiva di energia in parti piccole del corpo conseguenti a particolari condizioni di esposizione, quali ad esempio il caso di un individuo in contatto con la terra, esposto a RF dell'ordine di pochi MHz e di individui esposti nel campo vicino di un'antenna.
Tra le grandezze sopra citate, possono essere misurate direttamente l'induzione magnetica, la corrente indotta attraverso gli arti e la corrente di contatto, le intensità di campo elettrico e magnetico, e la densità di potenza.

A. VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE

Per specificare i valori limite di esposizione relativi ai campi elettromagnetici, a seconda della frequenza, sono utilizzate le seguenti grandezze fisiche:
- sono definiti valori limite di esposizione per la densità di corrente relativamente ai campi variabili nel tempo fino a 1 Hz, al fine di prevenire effetti sul sistema cardiovascolare e sul sistema nervoso centrale;
- fra 1 Hz e 10 MHz sono definiti valori limite di esposizione per la densità di corrente, in modo da prevenire effetti sulle funzioni del sistema nervoso;
- fra 100 kHz e 10 GHz sono definiti valori limite di esposizione per il SAR, in modo da prevenire stress termico sul corpo intero ed eccessivo riscaldamento localizzato dei tessuti. Nell'intervallo di frequenza compreso fra 100 kHz e 10 MHz, i valori limite di esposizione previsti si riferiscono sia alla densità di corrente che al SAR;
- fra 10 GHz e 300 GHz sono definiti valori limite di esposizione per la densità di potenza al fine di prevenire l'eccessivo riscaldamento dei tessuti della superficie del corpo o in prossimità della stessa.

TABELLA 1

Valori limite di esposizione (articolo 188, comma 1). Tutte le condizioni devono essere rispettate.

Intervallo di frequenza	Densità di corrente per corpo e tronco J (mA/m^2) (rms)	SAR mediato sul corpo intero (W/kg)	SAR localizzato (capo e tronco) (W/kg)	SAR localizzato (arti) (W/kg)	Densità di potenza (W/m^2)
Fino a 1 Hz	40	/	/	/	/
1 – 4 Hz	40/f	/	/	/	/
4 – 1000 Hz	10	/	/	/	/
1000 Hz – 100 kHz	f/100	/	/	/	/
100 kHz – 10 Mhz	f/100	0,4	10	20	/
10 MHz – 10 GHz	/	0,4	10	20	/
10 – 300 GHz	/	/	/	/	50

Note:
1. f è la frequenza in Hertz.
2. I valori limite di esposizione per la densità di corrente si prefiggono di proteggere dagli effetti acuti, risultanti dall'esposizione, sui tessuti del sistema nervoso centrale nella testa e nel torace. I valori limite di esposizione nell'intervallo di frequenza compreso fra 1 Hz e 10 MHz sono basati sugli effetti nocivi accertati sul sistema nervoso centrale. Tali effetti acuti sono essenzialmente istantanei e non v'è alcuna giustificazione scientifica per modificare i valori 3 limite di esposizione nel caso di esposizioni di breve durata. Tuttavia, poiché i valori limite di esposizione si riferiscono agli effetti nocivi sul sistema nervoso centrale, essi possono permettere densità di corrente più elevate in tessuti corporei diversi dal sistema nervoso centrale a parità di condizioni di esposizione.
3. Data la non omogeneità elettrica del corpo, le densità di corrente dovrebbero essere calcolate come medie su una sezione di 1 cm2 perpendicolare alla direzione della corrente.
4. Per le frequenze fino a 100 kHz, i valori di picco della densità di corrente possono essere ottenuti moltiplicando il valore efficace rms per (2)1/2.
5. Per le frequenze fino a 100 kHz e per i campi magnetici pulsati, la massima densità di corrente associata agli impulsi può essere calcolata in base ai tempi di salita/discesa e al tasso massimo di variazione dell'induzione magnetica. La densità di corrente indotta può essere confrontata con il corrispondente valore limite di esposizione. Per gli impulsi di durata tp la frequenza equivalente per l'applicazione dei limiti di esposizione va calcolata come f = 1/(2tp).
6. Tutti i valori di SAR devono essere ottenuti come media su un qualsiasi periodo di 6 minuti.
7. La massa adottata per mediare il SAR localizzato è pari a ogni 10 g di tessuto contiguo. Il SAR massimo ottenuto in tal modo costituisce il valore impiegato per la stima dell'esposizione.
Si intende che i suddetti 10 g di tessuto devono essere una massa di tessuto contiguo con proprietà elettriche quasi omogenee. Nello specificare una massa contigua di tessuto, si riconosce che tale concetto può essere utilizzato nella dosimetria numerica ma che può presentare difficoltà per le misurazioni fisiche dirette. Può essere utilizzata una geometria semplice quale una massa cubica di tessuto, purché le grandezze dosimetriche calcolate assumano valori conservativi rispetto alle linee guida in materia di esposizione.
8. Per esposizioni pulsate nella gamma di frequenza compresa fra 0,3 e 10 GHz e per esposizioni localizzate del capo, allo scopo di limitare ed evitare effetti uditivi causati da espansione termoelastica, si raccomanda un ulteriore valore limite di esposizione. Tale limite è rappresentato dall'assorbimento specifico (SA) che non dovrebbe superare 10 mJ/kg calcolato come media su 10 g di tessuto.
9. Le densità di potenza sono ottenute come media su una qualsiasi superficie esposta di 20 cm2 e su un qualsiasi periodo di 68/f1,05 minuti (f in GHz) per compensare la graduale diminuzione della profondità di penetrazione con l'aumento della frequenza. Le massime densità di potenza nello spazio, mediate su una superficie di 1 cm2, non dovrebbero superare 20 volte il valore di 50 W/m2.
10. Per quanto riguarda i campi elettromagnetici pulsati o transitori o in generale per quanto riguarda l'esposizione simultanea a campi di frequenza diversa, è necessario adottare metodi appropriati di valutazione, misurazione e/o calcolo in grado di analizzare le caratteristiche delle forme d'onda e la natura delle interazioni biologiche, tenendo conto delle norme armonizzate europee elaborate dal CENELEC.

B. VALORI DI AZIONE

I valori di azione di cui alla tabella 2 sono ottenuti a partire dai valori limite di esposizione secondo le basi razionali utilizzate dalla Commissione internazionale per la protezione dalle radiazioni non ionizzanti (ICNIRP) nelle sue linee guida sulla limitazione dell'esposizione alle radiazioni non ionizzanti (ICNIRP 7/99).

TABELLA 2

Valori di azione (art. 188, comma 2) [valori efficaci (rms) imperturbati]

Intervallo di frequenza	Intensità di campo elettrico E (V/m)	Intensità di campo magnetico H (A/m)	Induzione magnetica B (μT)	Densità di potenza di onda piana S_{eq} (W/m^2)	Corrente di contatto, I_C (mA)	Corrente indotta attraverso gli arti I_L (mA)
0 – 1 Hz	/	$1,63 \times 10^5$	2×10^5	/	1,0	/
1 – 8 Hz	20000	$1,63 \times 10^5/f^2$	$2 \times 10^5/f^2$	/	1,0	/
8 – 25 Hz	20000	$2 \times 10^4/f$	$2,5 \times 10^4/f$	/	1,0	/
0,025 – 0,82 kHz	500/f	20/f	25/f	/	1,0	/
0,82 – 2,5 kHz	610	24,4	30,7	/	1,0	/
2,5 – 65 kHz	610	24,4	30,7	/	0,4f	/
65 – 100 kHz	610	1600/f	2000/f	/	0,4f	/
0,1 – 1 MHz	610	1,6/f	2/f	/	40	/
1 – 10 MHz	610/f	1,6/f	2/f	/	40	/
10 – 110 MHz	61	0,16	0,2	10	40	100
110 – 400 MHz	61	0,16	0,2	10	/	/
400 – 2000 MHz	$3f^{1/2}$	$0,008f^{1/2}$	$0,01f^{1/2}$	f/40	/	/
2 – 300 GHz	137	0,36	0,45	50	/	/

Note :

1. f è la frequenza espressa nelle unità indicate nella colonna relativa all'intervallo di frequenza.
2. Per le frequenze comprese fra 100 kHz e 10 GHz, Seq , E2, H2, B2 e IL devono essere calcolati come medie su un qualsiasi periodo di 6 minuti.
3. Per le frequenze che superano 10 GHz, Seq , E2, H2 e B2 devono essere calcolati come medie su un qualsiasi periodo di 68/f1,05 minuti (f in GHz).
4. Per le frequenze fino a 100 kHz, i valori di azione di picco per le intensità di campo possono essere ottenuti moltiplicando il valore efficace rms per (2)1/2. Per gli impulsi di durata tp la frequenza equivalente da applicare per i valori di azione va calcolata come f = 1/(2tp). Per le frequenze comprese tra 100 kHz e 10 MHz, i valori di azione di picco per le intensità di campo sono calcolati moltiplicando i pertinenti valori efficaci (rms) per 10a, dove a = (0,665 log (f/10) + 0,176), f in Hz.
Per le frequenze comprese tra 10 MHz e 300 GHz, i valori di azione di picco sono calcolati moltiplicando i valori efficaci (rms) corrispondenti per 32 nel caso delle intensità di campo e per 1000 nel caso della densità di potenza di onda piana equivalente.
5. Per quanto riguarda i campi elettromagnetici pulsati o transitori o in generale l'esposizione simultanea a campi di frequenza diversa, è necessario adottare metodi appropriati di valutazione, misurazione e/o calcolo in grado di analizzare le caratteristiche delle forme d'onda e la natura delle interazioni biologiche, tenendo conto delle norme armonizzate europee elaborate dal CENELEC.
6. Per i valori di picco di campi elettromagnetici pulsati modulati si propone inoltre che, per le frequenze portanti che superano 10 MHz, Seq valutato come media sulla durata dell'impulso non superi di 1000 volte i valori di azione per Seq, o che l'intensità di campo non superi di 32 volte i valori di azione dell'intensità di campo alla frequenza portante.

NOTE PER LE LAVORATRICI IN GRAVIDANZA

La tutela della salute lavoratrici madri attraverso l'eliminazione o riduzione dell'esposizione a fattori di rischio professionali per le gravide , per l'embrione ed il feto, con particolare attenzione a fattori di rischio abortigeni, mutageni e teratogeni, ha comportato la valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute delle lavoratrici gestanti, puerpere o in periodo di allattamento fino a sette mesi dopo il parto, per le lavoratrici addette alle lavorazioni.
A seguito della suddetta valutazione, sono state individuate le seguenti misure di prevenzione e protezione da adottare

- Verranno modificati i ritmi lavorativi, in modo che essi non siano eccessivi e, che non comportino una posizione particolarmente affaticante.

In caso di ulteriori prescrizioni specifiche, esse verranno indicate nelle singole attività lavorative oggetto della valutazione dei rischi, riportate nel seguito.
Le lavoratrici addette alle rispettive mansioni ed il rappresentante per la sicurezza sono stati informati sui risultati della valutazione e sulle conseguenti misure adottate

Nota
L'art. 12, comma 1, del D.lgs. 151/2001 ha introdotto la facoltà, per le lavoratrici dipendenti di datori di lavoro pubblici o privati, di utilizzare in forma flessibile il periodo dell'interdizione obbligatoria dal lavoro di cui all'art. 4 della Legge 1204/71 (due mesi prima del parto e tre mesi dopo il parto), posticipando un mese dell'astensione prima del parto al periodo successivo al parto.
Per poter avvalersi di tale facoltà, la lavoratrice gestante dovrà presentare apposita domanda al datore di lavoro e all'ente erogatore dell'indennità di maternità (INPS), corredata da certificazione del medico ostetrico-ginecologo del SSN o con esso convenzionato la quale esprima una valutazione, sulla base delle informazioni fornite dalla lavoratrice sull'attività svolta, circa la compatibilità delle mansioni e relative modalità svolgimento ai fini della tutela della salute della gestante e del nascituro e, qualora la lavoratrice sia adibita a mansione comportante l'obbligo di sorveglianza sanitaria, un certificato del Medico Competente attestante l'assenza di rischi per lo stato di gestazione

STRESS LAVORO – CORRELATO - MOBBING

La valutazione di cui all'articolo 17, comma 1, lettera *a*), deve riguardare tutti i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi quelli riguardanti gruppi di lavoratori esposti a rischi particolari, tra cui anche quelli collegati allo **stress lavoro-correlato**, secondo i contenuti dell' accordo europeo dell'8 ottobre 2004.
Lo stress, potenzialmente, può colpire in qualunque luogo di lavoro e qualunque lavoratore, a prescindere dalla dimensione dell'azienda, dal campo di attività, dal tipo di contratto o di rapporto di lavoro. In pratica non tutti i luoghi di lavoro e non tutti i lavoratori ne sono necessariamente interessati. Considerare il problema dello stress sul lavoro può voler dire una maggiore efficienza e un deciso miglioramento delle condizioni di salute e sicurezza sul lavoro, con conseguenti benefici economici e sociali per le aziende, i lavoratori e la società nel suo insieme.
Lo stress è uno stato, che si accompagna a malessere e disfunzioni fisiche, psicologiche o sociali ed che consegue dal fatto che le persone non si sentono in grado di superare i gap rispetto alle richieste o alle attese nei loro confronti. L'individuo è capace di reagire alle pressioni a cui è sottoposto nel breve termine, e queste possono essere considerate positive (per lo sviluppo dell'individuo stesso), ma di fronte ad una esposizione prolungata a forti pressioni egli avverte grosse difficoltà di reazione. Inoltre, persone diverse possono reagire in modo diverso a situazioni simili e una stessa persona può, in momenti diversi della propria vita, reagire in maniera diversa a situazioni simili. Lo stress non è una malattia ma una esposizione prolungata allo stress può ridurre l'efficienza sul lavoro e causare problemi di salute. Lo stress indotto da fattori esterni all'ambiente di lavoro può condurre a cambiamenti nel comportamento e ridurre l'efficienza sul lavoro. Tutte le manifestazioni di stress sul lavoro non vanno considerate causate dal lavoro stesso. Lo stress da lavoro può essere causato da vari fattori quali il contenuto e l'organizzazione del lavoro, l'ambiente di lavoro, una comunicazione "povera", ecc.
I **sintomi** più frequenti sono : affaticamento mentale, cefalea, gastrite, insonnia, modificazione dell'umore, depressione ed ansia, dipendenza da farmaci.
I **fattori** che causano stress possono essere :

- lavoro ripetitivo ed arido
- carico di lavoro e di responsabilità eccessivo o ridotto
- rapporto conflittuale uomo - macchina
- conflitti nei rapporti con colleghi e superiori

- fattori ambientali (rumore, presenza di pubblico...)
- lavoro notturno e turnazione

Occorre provvedere alla tutela, in particolare, della salute psichica lesa o messa in pericolo dalla cattiva organizzazione delle risorse umane, la tutela del rischio specifico da stress lavorativo di una particolare categoria di lavoratori che in ragione delle peculiarità della prestazione lavorativa sono i soggetti più esposti alla sindrome in esame.

Ed è in quest'ottica che **verranno effettuati adeguati controlli periodici sui lavoratori**., in quanto solo attraverso i singoli controlli è possibile acquisire quelle conoscenze sulla base delle quali il datore di lavoro è in grado evitare il rischio specifico dello stress lavorativo (ad esempio non assegnare turni notturni una persona che ha già manifestato e magari curato sindromi depressive) con una diversa organizzazione del personale, secondo il normale criterio del prevedibile ed evitabile.

In linea generale si provvederà, inoltre, a:

- Dare ai singoli lavoratori la possibilità di scegliere le modalità di esecuzione del proprio lavoro;
- Diminuire l'entità delle attività monotone e ripetitive;
- Aumentare le informazioni concernenti gli obiettivi;
- Sviluppare uno stile di leadership;
- Evitare definizioni imprecise di ruoli e mansioni.
- Distribuire/comunicare efficacemente gli standard ed i valori dell'organizzazione a tutti i livelli organizzativi, per esempio tramite manuali destinati al personale, riunioni informative, bollettini;
- Fare in modo che gli standard ed i valori dell'organizzazione siano noti ed osservati da tutti i lavoratori dipendenti;
- Migliorare la responsabilità e la competenza del management per quanto riguarda la gestione dei conflitti e la comunicazione;
- Stabilire un contatto indipendente per i lavoratori;
- Coinvolgere i dipendenti ed i loro rappresentanti nella valutazione del rischio e nella prevenzione dello stress psicofisico e del mobbing

RISCHIO SOSTANZE E PRODOTTI CHIMICI

ATTIVITA' INTERESSATE

Risultano interessate tutte le attività lavorative nelle quali vi sia la presenza di prodotti, originati da una reazione chimica voluta e controllata dall'uomo, potenzialmente pericolosi per l'uomo stesso.

Prima dell'attività

- tutte le lavorazioni devono essere precedute da una valutazione tesa ad evitare l'impiego di sostanze chimiche nocive e a sostituire ciò che è nocivo con ciò che non lo è o lo è meno;
- prima dell'impiego della specifica sostanza occorre consultare l'etichettatura e le istruzioni per l'uso al fine di applicare le misure di sicurezza più opportune (il significato dei simboli, le frasi di rischio ed i consigli di prudenza sono di seguito riportati);
- la quantità dell'agente chimico da impiegare deve essere ridotta al minimo richiesto dalla lavorazione;
- tutti i lavoratori addetti o comunque presenti devono essere adeguatamente informati e formati sulle modalità di deposito e di impiego delle sostanze, sui rischi per la salute connessi, sulle attività di prevenzione da porre in essere e sulle procedure anche di pronto soccorso da adottare in caso di emergenza.

Durante l'attività

- è fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro;
- è indispensabile indossare l'equipaggiamento idoneo (guanti, calzature, maschere per la protezione delle vie respiratorie, tute etc.) da adottarsi in funzioni degli specifici agenti chimici presenti.

Dopo l'attività

- tutti gli esposti devono seguire una scrupolosa igiene personale che deve comprendere anche il lavaggio delle mani, dei guanti, delle calzature e degli altri indumenti indossati;
- deve essere prestata una particolare attenzione alle modalità di smaltimento degli eventuali residui della lavorazione (es. contenitori usati)

PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

Al verificarsi di situazioni di allergie, intossicazioni e affezioni riconducibili all'utilizzo di agenti chimici è necessario condurre l'interessato al più vicino centro di Pronto Soccorso.

SORVEGLIANZA SANITARIA

Sono sottoposti a sorveglianza sanitaria, previo parere del medico competente, tutti i soggetti che utilizzano o che si possono trovare a contatto con agenti chimici considerati pericolosi in conformità alle indicazioni contenute nell'etichetta delle sostanze impiegate.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

In funzione delle sostanze utilizzate, occorrerà indossare uno o più dei seguenti DPI marcati "CE" (o quelli
indicati in modo specifico dalle procedure di sicurezza di dettaglio):

- guanti per alimenti
- guanti con prot. metallica
- calzature
- occhiali protettivi
- indumenti protettivi adeguati
- maschere per la protezione delle vie respiratorie

RICONOSCIMENTO DELLE SOSTANZE PERICOLOSE NEI PRODOTTI CHIMICI

Le norme, discendenti dalla legge 29 maggio 1974, n. **256** concernente la "**classificazione e disciplina dell'imballaggio e dell'etichettatura delle sostanze e dei preparati pericolosi",** impongono di riportare sulla confezione di tali sostanze determinati simboli e sigle e consentono, per gli oltre mille prodotti o sostanze per le quali tali indicazioni sono obbligatorie, di ottenere informazioni estremamente utili.
Analoghe informazioni sono riportate, in forma più esplicita, nella scheda tossicologica relativa al prodotto pericoloso che è fornita o può essere richiesta al fabbricante.
Prodotti non soggetti all'obbligo di etichettatura non sono considerati pericolosi.
Specie le informazioni deducibili dall'etichettatura non sono di immediata comprensione in quanto vengono date tramite simboli e sigle che si riferiscono ad una ben precisa e codificata "chiave" di lettura.
Al di là del nome della sostanza o del prodotto, che essendo un nome "chimico" dice ben poco all'utilizzatore, elementi preziosi sono forniti:

- dal simbolo
- dal richiamo a rischi specifici
- dai consigli di prudenza.

I SIMBOLI

Sono stampati in **nero** su fondo **giallo-arancione** e sono i seguenti:

Simbolo	Significato	Pericoli e Precauzioni
E	esplosivo (**E**): una bomba che esplode;	Pericolo: Questo simbolo indica prodotti che possono esplodere in determinate condizioni. Precauzioni: Evitare urti, attriti, scintille, calore.
O	comburente (O): una fiamma sopra un cerchio;	Pericolo: Sostanze ossidanti che possono infiammare materiale combustibile o alimentare incendi già in atto rendendo più difficili le operazioni di spegnimento. Precauzioni: Tenere lontano da materiale combustibile.
F	facilmente infiammabile (**F**): una fiamma;	Pericolo: Sostanze autoinfiammabili. Prodotti chimici infiammabili all'aria. Precauzioni: Conservare lontano da qualsiasi fonte di accensione. Pericolo: Prodotti chimici che a contatto con l'acqua formano rapidamente gas infiammabili. Precauzioni: Evitare il contatto con umidità o acqua Pericolo: Liquidi con punto di infiammabilità inferiore a 21°C. Precauzioni: Tenere lontano da fiamme libere, sorgenti di calore e scintille. Pericolo: Sostanze solide che si infiammano facilmente dopo breve contatto con fonti di accensione. Precauzioni: Conservare lontano da qualsiasi fonte di accensione
T	tossico (**T**): un teschio su tibie incrociate;	Pericolo: Sostanze molto pericolose per la salute per inalazione, ingestione o contatto con la pelle, che possono anche causare morte. Possibilità di effetti irreversibili da esposizioni occasionali, ripetute o prolungate. Precauzioni: Evitare il contatto, inclusa l'inalazione di vapori e, in caso di malessere, consultare il medico.
Xn	nocivo (**Xn**): una croce di Sant'Andrea;	Pericolo: Nocivo per inalazione, ingestione o contatto con la pelle. Possibilità di effetti irreversibili da esposizioni occasionali, ripetute o prolungate. Precauzioni: Evitare il contatto, inclusa l'inalazione di vapori e, in caso di malessere, consultare il medico
C	corrosivo (**C**): la raffigurazione dell'azione corrosiva di un acido;	Pericolo: Prodotti chimici che per contatto distruggono sia tessuti viventi che attrezzature. Precauzioni: Non respirare i vapori ed evitare il contatto con la pelle, occhi ed indumenti.
Xi	irritante (**Xi**): una croce di Sant'Andrea;	Pericolo: Questo simbolo indica sostanze che possono avere effetto irritante per pelle, occhi ed apparato respiratorio. Precauzioni: Non respirare i vapori ed evitare il contatto con pelle.
F+	altamente o estremamente infiammabile (**F+**): una fiamma;	Pericolo: Liquidi con punto di infiammabilità inferiore a 0°C e con punto di ebollizione/punto di inizio dell'ebollizione non superiore a 5°C. Precauzioni: Conservare lontano da qualsiasi fonte di accensione. Pericolo: Sostanze gassose infiammabili a contatto con l'aria a temperatura ambiente e pressione atmosferica. Precauzioni: Evitare la formazione di miscele aria-gas infiammabili e tenere lontano da fonti di accensione.

	altamente tossico o molto tossico (**T+**): un teschio su tibie incrociate.	Pericolo: Sostanze estremamente pericolose per la salute per inalazione, ingestione o contatto con la pelle, che possono anche causare morte. Possibilità di effetti irreversibili da esposizioni occasionali, ripetute o prolungate. Precauzioni: Evitare il contatto, inclusa l'inalazione di vapori e, in caso di malessere, consultare il medico.
	Pericoloso per l'ambiente (**N**)	Pericolo: Sostanze nocive per l'ambiente acquatico (organismi acquatici, acque) e per l'ambiente terrestre (fauna, flora, atmosfera) o che a lungo termine hanno effetto dannoso. Precauzioni: Non disperdere nell'ambiente.

VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO E SCELTA D.P.I.

La valutazione riguarda gli agenti chimici dei quali si conosce o si prevede la presenza e l'utilizzo, da parte dei personale dipendente, nelle attività dell'azienda.
Attività che, peraltro, richiede usualmente quantitativi assai modesti per la quasi totalità degli agenti chimici considerati, salvo i leganti, con tempi di utilizzo limitati e, salvo rari casi, con operazioni che avvengono all'aperto o in luoghi sufficientemente o, spesso, abbondantemente aerati.
La valutazione viene effettuata per ogni singolo agente tenendo conto:

delle informazioni fornite dal produttore mediante la scheda di sicurezza
delle indicazioni contenute nel citato modello applicativo
Nella tabella seguente sono indicati:

- **A.** l'agente chimico in esame
- **B.** la sua funzione e le modalità di utilizzo
- **C.** le frasi rischio ed i consigli di prudenza desunti dalla schede di sicurezza o da dichiarazione del fabbricante
- **D.** la quantità annua dei prodotto utilizzata
- **E.** i DPI messi a disposizione

n°	A	B	C R S		D	E
1	XXX	Disarmante. Uso all’aperto	22-36/38		7 ql	guanti, occhiali, o schermo, indumenti protettivi
2	Stabilitura	Esecuzione di intonaco civile. Uso normale in ambienti aerati,senza contatto diretto con il prodotto	41	26-39	45 ql	guanti, occhiali, o schermo, indumenti protettivi
3	XXX	Legate idraulico. Uso in ambienti aerati o all’aperto	36/37/38 43	2-2224/25-26 36/37-46	17 ql	guanti, occhiali, o schermo, indumenti protettivi
4	XXX	Idrorepeliente	///////////	///////////	100 kg	guanti, occhiali, o schermo
5	Cemento	Legante idraulico per impasti. Uso in ambienti vari, normalmente aerati o all’aperto	36/37/38 43	2-22 24/25-26 36/37-46	382 t.	guanti
6	XXX	Rivestimento impermeabile usato normalmen te all’aperto	36/37/38 43	24/25-26	250 kg	guanti, maschera, schermo facciale occhiali
7	Malta bastarda	Legante per murature ed intonaci	36/37/38 43	24-26	50 ql	guanti
8	Calce grassello	Legante idraulico. Uso in impasti vari, con contat to diretto eccezionale	41	26-39	63 t	guanti, schermo al bisogno
9	Calcestruzzo	Getti vari	36/37/38 43	24-26-37	800 mc	guanti

La valutazione del rischio chimico deve essere effettuata preliminarmente all'inizio dell'attività in cui vi è eventuale presenza di agenti chimici pericolosi per la salute e per la sicurezza ed ha inizio con il censimento di tutte le sostanze e preparati presenti nel ciclo lavorativo.

Il documento di VdR deve contenere le seguenti informazioni (art. 223):
1 analisi del processo lavorativo e classificazione delle mansioni;
2 identificazione degli agenti chimici pericolosi;
3 proprietà pericolose degli agenti chimici identificati;
4 le informazioni sulla salute e sicurezza comunicate dal produttore o dal fornitore tramite la relativa scheda di sicurezza predisposta ai sensi dei decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52 e 16 luglio 1998, n. 285 e s.m.i.; oppure, in alternativa, le informazioni ricavate dalla letteratura scientifica;
5 il livello, il tipo e la durata dell'esposizione;
6 le circostanze in cui viene svolto il lavoro in presenza di tali agenti, compresa la quantità degli stessi;
7 i valori limite di esposizione professionale o i valori limite biologici;
8 gli effetti delle misure preventive e protettive adottate o da adottare;
9 le eventuali azioni di sorveglianza sanitaria già intraprese;
10 l'indicazione, per ogni sostanza (o famiglia di sostanze), della quantità e della modalità e frequenza di esposizione che consentono, anche attraverso l'utilizzo di modelli e/o algoritmi, di definire il livello di rischio "basso per la sicurezza e irrilevante per la salute", come individuato dall'art. 224, co. 2 .

Valutazione del rischio tossicologico

Valutazione attraverso l'uso dei valori limite occupazionali
Le misurazioni devono essere effettuate secondo le norme UNI-EN di cui all'Allegato XLI del D.lgs. n. 81/2008; in particolare la UNI-EN 689/97, all'appendice C, fornisce l'esempio di applicazione di una procedura formale per la valutazione dell'esposizione degli addetti. Le condizioni per applicare la procedura sono indicate al punto C.2 della norma. In pratica si può decidere che l'esposizione del lavoratore è al di sotto dei valori limite se:
su un'unica misurazione (un turno di lavoro) il valore di esposizione risulta sicuramente inferiore ad 1/10 del valore limite;
su rilevazioni effettuate in tre diversi turni di lavoro e nella medesima postazione di lavoro, il valore di esposizione risulta sicuramente inferiore ad 1/4 del valore limite.

Applicando l'appendice C della UNI-EN 689/97 si può quindi stabilire se l'esposizione è inferiore al valore-limite; ma nulla si può dire rispetto al "rischio irrilevante". Viceversa è ragionevole e praticabile indicare che, quantomeno, tali valori fissino la soglia al di sopra della quale si deve classificare il rischio "non moderato-non irrilevante" per inalazione di un agente chimico.

Valutazione attraverso l'uso di modelli
Per le valutazioni senza l'ausilio di valori limite si possono utilizzare dei modelli, o modelli indicizzati o algoritmi per la valutazione del rischio. Questi permettono, attraverso un giudizio sintetico finale, di inserire il risultato delle valutazioni in classi.
Risulta però indispensabile, per l'applicazione di ogni modello, oltre alla conoscenza dettagliata, riferirsi alla specifica graduazione in esso contenuta. Il modello utilizzato può essere inoltre arricchito sulla base delle indicazioni ed esperienze personali dei Lavoratori. Nel caso delle piccole e medie imprese, che si distinguono per una elevata variabilità delle mansioni lavorative degli addetti e dei relativi tempi di esposizione, nonché delle modalità d'uso degli agenti chimici, gli algoritmi o i modelli possono rappresentare uno strumento di particolare utilità nella valutazione del rischio. E' comunque consigliabile, nei casi dubbi, confermare il risultato dei modelli con una o alcune misurazioni dell'esposizione.

Valutazione dell'esposizione cutanea

Nel caso di valutazione dell'esposizione cutanea, per classificare il rischio "irrilevante" sono possibili due vie:

senza misurazioni, attraverso i modelli di cui sopra, si può classificare il rischio "irrilevante" quando la valutazione escluda il contatto o lo preveda solo per casi sporadici o incidentali;

con misurazioni, da utilizzare ogni qualvolta esistono dubbi sull'esposizione cutanea; in questo caso per classificare il rischio "irrilevante" un approccio conservativo potrebbe essere quello di verificare che quantità in gioco, in concentrazione (µg/cm2/giorno), sono al di sotto del limite di rilevabilità del metodo.

Metodologie semplificate di valutazione dei rischi (Allegato II, Linee direttrici pratiche non obbligatorie Direttiva agenti chimici 98/24/CE)

Il processo di valutazione del rischio richiede generalmente una prima stima iniziale, la quale fornisce delle indicazioni sul livello di rischio associato alle attività specifiche; un attento esame di tali risultanze permette quindi di filtrare tutte le attività specifiche che hanno un livello di rischio superiore ad una soglia di riferimento e che richiedono quindi ulteriori analisi e/o approfondimenti.

Come detto, il nuovo D.Lgs. 81/2008 (art. 224, co. 2) introduce il concetto di **"rischio basso per la sicurezza e irrilevante per la salute"** che rappresenta quindi la soglia di riferimento. Ovvero, se i risultati della valutazione dei rischi dimostrano che, in relazione al tipo ed alla quantità di un agente chimico pericoloso ed alle modalità e frequenza di esposizione a tale agente presente sul luogo di lavoro, vi è solo un rischio basso per la sicurezza ed irrilevante per la salute dei lavoratori e che le misure di cui al comma 1 (progettazione e organizzazione dei sistemi di lavorazione sul luogo di lavoro, fornitura di attrezzature idonee per il lavoro specifico e relative procedure di manutenzione adeguate, riduzione al minimo del numero di lavoratori che sono o che potrebbero essere esposti, riduzione al minimo della durata e dell'intensità dell'esposizione, misure igieniche adeguate, riduzione al minimo delle quantità di agenti presenti sul luogo di lavoro in funzione delle necessità della lavorazione, metodi di lavoro appropriati...) non si applicano le disposizioni degli articoli 225, 226, 229, 230.

In analogia con quanto indicato dall'allegato II delle Linee direttrici pratiche non obbligatorie della Direttiva agenti chimici 98/24/CE (di seguito "Linee Guida"), che definisce un valore di soglia "lieve" per l'esposizione agli agenti chimici (Livello di rischio 1) ed un livello di rischio 20-40 (Livello di rischio 1) per i rischi di incidente, è possibile ipotizzare quanto segue:

D.Lgs. 81/2008	Linee guida Direttiva Agenti chimici 98/24/CE
Rischio Irrilevante per la Salute	**Rischio di esposizione: Rischio Lieve (Livello di Rischio 1)**
Rischio Basso per la Sicurezza	**Rischio di incidente: Livello di rischio 20-40 (Livello di Rischio 1)**

METODOLOGIA SEMPLIFICATA PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI DELL'ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI PERICOLOSI (RISCHIO PER LA SALUTE)

Per una prima valutazione qualitativa le linee guida propongono un modello che si basa principalmente sulle seguenti variabili:

a) Pericolosità intrinseca della sostanza;
b) La sua tendenza a disperdersi nell'ambiente;
c) La quantità di sostanza utilizzata in ogni operazione.

Tale modello permette di classificare il rischio in 4 livelli, per ognuno dei quali vengono determinate e consigliate le misure di controllo adeguate ed indicazioni generali su come procedere.

Le misure di controllo esistenti, sia esse di natura procedurale che impiantistica, non rientrano tra le variabili in ingresso utilizzate per effettuare la valutazione qualitativa del rischio, ma bensì vengono considerate come requisiti minimi da implementare a seconda del livello di rischio ottenuto.

Si riporta di seguito una breve descrizione del metodo proposto dalle Linee Guida.

a) Pericolosità intrinseca della sostanza

La pericolosità intrinseca della sostanza, secondo quanto indicato nella tabella A2.1, è classificata in cinque categorie, A, B, C, D ed E in funzione delle frasi R riportate sull'etichetta della sostanza / preparato e nella relativa scheda informativa di sicurezza. Inoltre, alcune sostanze possono presentare rischi dovuti al contatto con la pelle o con le mucose esterne; tali sostanze sono quelle cui sono state assegnate le frasi R riunite nella tabella A2.2. Quando tali rischi si presentano subito dopo il contatto (per esempio, frase R34 «provoca ustioni»), la valutazione del rischio associato a questo effetto avverrà secondo quanto di seguito indicato nel paragrafo dedicato al Rischio per la Sicurezza.

Tabella A.2.1 — Pericolosità intrinseca per inalazione delle sostanze chimiche

A	B	C	D	E
R36 R36/38 R38	R20 R20/21 R20/21/22 R20/22	R23 R23/24 R23/24/25 R23/25	R26 R26/27 R26/27/28 R26/28	Mutageno categoria 3, R40
R65 R67	R21 R21/22	R24 R24/25	R27 R27/28	R42 R42/43
Tutte le sostanze cui non vengono assegnate le frasi R corrispondenti ai gruppi B ed E	R22	R25	R28	R45
		R34	Cancerogeno categoria 3, R40	R46
		R35	R48/23 R48/23/24 R48/23/24/25 R48/23/25 R48/24 R48/24/25 R48/25	R49
		R36/37 R36/37/38	R60 R61 R62 R63	Mutageno categoria 3, R68
		R37 R37/38		
		R41		
		R43		
		R48/20 R48/20/21 R48/20/21/22 R48/20/22 R48/21 R48/21/22 R48/22		

Tabella A.2.2 — Gruppo di rischio dermico (S). Sostanze pericolose a contatto con la pelle o gli occhi

R21	R27	R38	R48/24
R20/21	R27/28	R37/38	R48/23/24
R20/21/22	R26/27/28	R41	R48/23/24/25
R21/22	R26/27	R43	R48/24/25

R24	R34	R42/43	R66
R23/24	R35	R48/21	
R23/24/25	R36	R48/20/21	
R24/25	R36/37	R48/20/21/22	
	R36/38	R48/21/22	
	R36/37/38		

b) Tendenza della sostanza a disperdersi nell'ambiente

La tendenza a disperdersi nell'ambiente è classificata in alta, media e bassa ed è misurata, nel caso dei liquidi, dalla loro volatilità e temperatura operativa (figura A.2.1), che determinano la capacità di evaporazione dell'agente e, nel caso dei solidi, dalla loro tendenza a produrre polvere (tabella A.2.3).

Figura A.2.1 – Livelli di volatilità dei liquidi

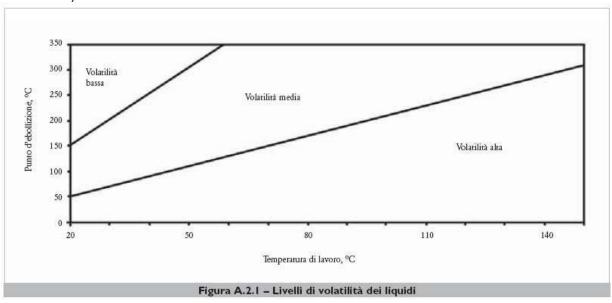



Tabella A.2.3 – Tendenza dei solidi a produrre polvere (1)

Bassa	Media	Alta
Sostanze sotto forma di granulato (pellet) che non hanno tendenza a rompersi. Non si riscontra produzione di polvere durante il loro uso. Esempi: granulato di PVC, scaglie di ardesia, pepite ecc.	Solidi granulari o cristallini. Quando si utilizzano, si riscontra produzione di polvere, che si deposita rapidamente e si osserva sulle superfici adiacenti. Esempio: polvere di detersivo.	Polveri fini e a bassa densità. Quando si utilizzano, si osserva che producono nugoli di polvere, che permangono nell'aria per diversi minuti. Esempi: cemento, nerofumo, gesso ecc.

(1) In caso di dubbio, scegliere la categoria superiore.

c) Quantità utilizzata in ogni operazione

La quantità di sostanza impiegata viene classificata in piccola, media o grande secondo quanto indicato nella tabella A.2.4.

Tabella A.2.4 – Quantità di sostanza utilizzata (in ordine di grandezza)

Quantità di sostanza	Quantità utilizzata per ogni operazione
Piccola	Grammi o millilitri
Media	Chilogrammi o litri
Grande	Tonnellate o metri cubi

Con queste tre informazioni, la tabella A.2.5 indica il livello di rischio prevedibile in funzione della categoria di pericolosità, della tendenza a disperdersi nell'ambiente e della quantità di sostanza utilizzata. Sono stati considerati quattro livelli, a ognuno dei quali corrisponde una strategia preventiva che viene descritta di seguito e che, comunque, deve comprendere l'applicazione dei principi generali di prevenzione.
d) Livello di rischio come individuato dalle Linee guida Direttiva agenti chimici 98/24/CE
e) Modo d'utilizzo e controlli operativi e/o di tipo impiantistico richiesti in base alle risultanze della valutazione qualitativa del rischio
Le azioni da intraprendere, dopo avere classificato il rischio, si possono riassumere nel modo seguente:

.

Tabella A2.5 – Determinazione del livello di rischio ([1])

Grado di pericolosità A				
	Volatilità/Polverulenza			
Quantità usata	*Bassa volatilità o polverulenza*	*Media volatilità*	*Media polverulenza*	*Alta volatilità o polverulenza*
Piccola	1	1	1	1
Media	1	1	1	2
Grande	1	1	2	2
Grado di pericolosità B				
	Volatilità/Produzione di polvere			
Piccola	1	1	1	1
Media	1	2	2	2
Grande	1	2	3	3
Grado di pericolosità C				
	Volatilità/Produzione di polvere			
Piccola	1	2	1	2
Media	2	3	3	3
Grande	3	4	4	4
Grado di pericolosità D				
	Volatilità/Produzione di polvere			
Piccola	2	3	2	3
Media	3	4	4	4
Grande	3	4	4	4
Grado di pericolosità E				
In tutte le situazioni che comportino la presenza di sostanze di questo grado di pericolosità, si considererà un livello di rischio pari a 4.				

Livello di rischio 1

In genere, in queste situazioni il rischio per la sicurezza e la salute dei lavoratori può

considerarsi lieve (ossia, secondo il D.Lgs. 81/08 "irrilevante per la salute"). Inoltre, se l'applicazione dei principi generali di prevenzione è sufficiente per ridurre tale rischio, non è necessario applicare le disposizioni degli articoli 225, 226, 229 e 230 del D.Lgs. 81/08. Di conseguenza, queste situazioni non richiedono in generale che sia verificata l'efficacia delle misure preventive effettuando misurazioni ambientali. In genere, simili situazioni possono essere poste sotto controllo mediante un sistema di ventilazione generale.

. **Livello di rischio 2**

Nelle situazioni di questo tipo, è necessario ricorrere a misure preventive specifiche per il controllo del rischio. Il tipo di impianto specifico più utilizzato è quello di aspirazione localizzata, per la cui costruzione e progettazione ci si deve avvalere di fornitori specializzati.

. **Livello di rischio 3**

Nelle situazioni di questo tipo bisogna ricorrere al confinamento o a sistemi chiusi, grazie ai quali non vi è modo che la sostanza chimica si disperda nell'atmosfera durante le operazioni ordinarie. Ogni volta che è possibile, il processo deve essere mantenuto a una pressione inferiore a quella atmosferica, al fine di ostacolare la fuoriuscita delle sostanze. Nei livelli di rischio 2 e 3, dopo l'attuazione delle misure di controllo, si deve procedere a una valutazione quantitativa dettagliata dell'esposizione. Il risultato della valutazione quantitativa rileverà la possibile necessità di misure di controllo aggiuntive e di un programma di misurazione periodica dell'esposizione. In ogni caso, i parametri connessi con un funzionamento corretto delle installazioni saranno controllati periodicamente, al fine di garantirne l'efficacia nel tempo.

. **Livello di rischio 4**

Le situazioni di questo tipo sono quelle in cui si utilizzano sostanze estremamente tossiche o si impiegano in grandi quantità sostanze di tossicità moderata e queste possono essere facilmente rilasciate nell'atmosfera. Se si impiegano agenti cancerogeni e/o mutageni si dovranno inoltre rispettare le disposizioni dettate dal Capo II del Titolo IX del D.Lgs. 81/08. In questi casi è indispensabile adottare misure appositamente studiate per il processo in questione. Questo livello di rischio richiede sia la valutazione quantitativa dell'esposizione sia l'ottimizzazione della frequenza della verifica periodica dell'efficacia dei sistemi di controllo.

La metodologia sopra descritta è basata su un approccio conservativo; ad esempio non tiene conto della frequenza e durata dell'esposizione all'agente chimico.
Potrebbe invece essere opportuno introdurre tali fattori, ad esempio secondo quanto sotto riportato:

Indice	Esposizione giornaliera	Esposizione annuale	Frequenza
1	< 5 minuti/giorno	< 5 giorni/anno	Annualmente
2	5 - 60 minuti/giorno	5 - 25 giorni/anno	Mensilmente
3	60 - 240 minuti/giorno	25 - 100 giorni/anno	Settimanalmente
4	> 240 minuti/giorno	> 100 giorni/anno	Giornalmente

Quindi il livello di rischio verrebbe così modificato:

		Livello di rischio come dalle linee guida Direttiva agenti chimici 98/24/CE		
		2	3	4
Tempi di esposizione	1	2	3	4
	2	4	6	8
	3	6	9	12
	4	8	12	16

Se nella tabella la determinazione del livello di rischio risulta ≤ 3, allora il Rischio per la salute è IRRILEVANTE e corrispondente al Livello di rischio 1 delle Linee Guida Direttiva agenti chimici 98/24/CE.

METODOLOGIA SEMPLIFICATA PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI DI INCIDENTE, INCENDIO ED ESPLOSIONE DOVUTI ALLA PRESENZA DI AGENTI CHIMICI PERICOLOSI (RISCHIO PER LA SICUREZZA)

La metodologia proposta consente di quantificare l'entità dei rischi esistenti e, di conseguenza, definire razionalmente una gerarchia di priorità per la loro correzione. Il metodo proposto permette di calcolare il livello di rischio (LR) come il prodotto di tre variabili:

LPO: livello di pericolosità oggettivo LE: livello di esposizione LC: livello di conseguenze

LR = LPO x LE x LC

<u>LPO: livello di pericolosità oggettivo</u>
Il punto di partenza è quello di identificare le carenze esistenti negli impianti, attrezzature, processi, mansioni, etc... dove si utilizzano agenti chimici pericolosi. Tali carenze e/o inadempienze vengono messe in relazione con le frasi di rischio R assegnate agli Agenti Chimici Pericolosi (ACP) utilizzati, ottenendo un Livello di Pericolosità Oggettiva (**LPO**). Per la determinazione del LPO le linee guida propongono l'utilizzo di un questionario (qui di seguito riportato: Tabella A2.7, integrata con la Tabella A2.8) che ha lo scopo di verificare l'adeguatezza degli impianti, attrezzature, processi, mansioni, ecc... (classificazione ATEX delle aree di lavoro e impiantistica adeguata, etichettatura imballi e/o linee, sistemi di rivelazione fughe, disponibilità delle schede di sicurezza, ecc...). Ovviamente è opportuno adattare il contenuto del questionario sostituendo, modificando o integrando le domande con altre che meglio si adattano alla situazione o alle necessità dell'Impresa. Per determinare l'LPO, bisogna rispondere ad ogni domanda del questionario di Tabella A2.7: in caso di risposta negativa, la relativa qualifica è indicata nell'ultima colonna della tabella medesima oppure è necessario ricorrere alla Tabella A2.8 (che correla la carenza con le frasi di rischio degli ACP). Ad esempio, una risposta negativa alla domanda n. 2 implica automaticamente la qualifica di “molto carente” mentre una risposta negativa alla domanda n. 5 comporterà, in base ai criteri di valutazione riportati nella Tabella A2.8, la qualifica di “migliorabile” se all'ACP è stata assegnata la frase R21 o la qualifica di “molto carente” se gli è stata assegnata una delle frasi da R1 a R6.

Tabella A.2.7 — Questionario di verifica per l'individuazione dei fattori di rischio di incidente dovuto ad ACP

	SÌ	NO	Non pertinente	Risposta negativa implica	Qualifica
1. Si stoccano, utilizzano, producono ecc. agenti chimici pericolosi (ACP), ossia materie prime, prodotti intermedi, sottoprodotti, prodotti finiti, rifiuti, prodotti per la pulizia ecc.				Il questionario non deve essere completato.	
Sull'identificazione degli agenti chimici					
2. Sono identificati e inventariati gli ACP presenti durante il lavoro, sia con carattere ordinario sia con carattere occasionale.					Molto carente
3. I contenitori originali degli ACP sono correttamente segnalati dalle etichette.					Molto carente
4. La segnalazione di cui sopra viene mantenuta quando l'ACP viene travasato in altri contenitori o recipienti.					Molto carente
5. Sulle tubazioni in cui scorrono degli ACP sono state incollate, fissate o dipinte etichette identificative dei prodotti e della direzione di circolazione dei fluidi.				Passare alla tabella A2.8.	
6. Le etichette sono state collocate lungo la tubazione in numero sufficiente e in punti a particolare rischio (valvole, raccordi ecc.).					Migliorabile
7. Si dispone della scheda informativa di sicurezza (SIS) di tutti gli ACP che sono o possono essere presenti durante il lavoro e, se del caso, di informazioni sufficienti e idonee su quegli ACP che non sono corredati da SIS (rifiuti, prodotti intermedi...).				Passare alla tabella A2.8.	
Sullo stoccaggio/imballaggio degli agenti chimici					
8. Gli ACP vengono stoccati in speciali recinti, raggruppati per comunanza di rischio e sufficientemente isolati (con opportuna distanza o con parete divisoria) dalle sostanze con essi incompatibili o che possono innescare reazioni pericolose.				Passare alla tabella A2.8.	
9. L'area di stoccaggio è correttamente ventilata, a tiraggio naturale o forzato.					Carente
10. Le aree di stoccaggio, utilizzo e/o produzione, quando la quantità e/o la pericolosità del prodotto lo richiedano, garantiscono la raccolta e il trasporto a una zona o recipiente a prova di perdita o fuoriuscita di ACP allo stato liquido.					Carente
11. È vietata la presenza o l'uso di fonti di accensione nel magazzino degli ACP infiammabili e si controlla accuratamente il rispetto di tale divieto.				Passare alla tabella A2.8.	
12. I contenitori e le confezioni degli ACP offrono una sufficiente resistenza fisica o chimica e non presentano ammaccature, tagli o deformazioni.				Passare alla tabella A2.8.	
sicurezza con blocco, doppio mantello, rivestimento ammortizzatore di urti ecc.)				tabella A2.8.	
14. Il trasporto dei contenitori, sia con mezzi manuali sia con mezzi meccanici, avviene mediante attrezzature e/o utensili che ne garantiscono la stabilità e la presa corretta.				Passare alla tabella A2.8.	
Sull'utilizzo/lavorazione degli agenti chimici					
15. Sul luogo di lavoro rimane solo la quantità di ACP strettamente necessaria per il lavoro immediato (mai quantità superiori a quelle occorrenti per il turno o la giornata di lavoro).					Migliorabile
16. Gli ACP esistenti sul luogo di lavoro, per l'uso nel turno o nella giornata e al momento non utilizzati, sono depositati in idonei recipienti, armadi protetti o speciali recinti.					Migliorabile
17. Si evita di travasare gli ACP versandoli liberamente.				Passare alla tabella A2.8.	
18. Si controllano rigorosamente la formazione e/o l'accumulo di cariche elettrostatiche durante il travaso di liquidi infiammabili.				Passare alla tabella A2.8.	
19. L'impianto elettrico nelle zone a rischio di atmosfera infiammabile è antideflagrante, mentre le fonti di accensione di qualsiasi tipo sono poste sotto controllo (2).				Passare alla tabella A2.8.	
20. L'impianto elettrico di attrezzature, strumenti, sale e magazzini di prodotti corrosivi è adeguato.				Passare alla tabella A2.8.	
21. Le caratteristiche di materiali, apparecchiature e attrezzi sono idonee alla natura degli ACP utilizzati.				Passare alla tabella A2.8.	
22. Si verifica l'assenza di perdite e, in genere, il buono stato di impianti e/o attrezzature prima di utilizzarle.				Passare alla tabella A2.8.	
23. In quelle attrezzature o processi che lo richiedano, esistono sistemi di rilevazione di condizioni non sicure (livello LII in un tunnel di essiccazione, temperatura/pressione di un reattore, livello di riempimento di un deposito ecc.) associati a un sistema di allarme.				Passare alla tabella A2.8.	
24. I sistemi di rilevazione esistenti, quando necessario in situazioni critiche, determinano l'arresto del processo produttivo.					Carente

	SÌ	NO	Non pertinente	Risposta negativa implica	Qualifica
25. Gli sfiati e le uscite dei dispositivi di sicurezza per i prodotti infiammabili/ esplosivi sono canalizzati verso un luogo sicuro e, quando necessario, provvisti di torce.				Passare alla tabella A2.8.	
26. Esistono dispositivi per il trattamento, l'assorbimento, la distruzione e/o il confinamento sicuro degli effluenti dei dispositivi di sicurezza e degli sfiati.				Passare alla tabella A2.8.	
27. Le operazioni con possibile rilascio di gas, vapori, polveri ecc., di ACP sono effettuate in aree ben ventilate o in impianti dotati di aspirazione localizzata.				Passare alla tabella A2.8.	
28. In generale, sono state instaurate le misure di protezione collettiva necessarie per isolare gli ACP e/o limitare l'esposizione e/o il contatto dei lavoratori con gli stessi.				Passare alla tabella A2.8.	
Sull'organizzazione della prevenzione nell'uso di agenti chimici					
29. È richiesta un'apposita autorizzazione per effettuare operazioni rischiose in recipienti, attrezzature o impianti che contengono o hanno contenuto ACP.				Passare alla tabella A2.8.	
30. Viene garantito il controllo degli accessi di personale estraneo o personale non autorizzato a zone di stoccaggio, carico/scarico o lavorazione di ACP.				Passare alla tabella A2.8.	
31. I lavoratori sono stati adeguatamente informati dei rischi associati agli ACP e istruiti correttamente sulle misure preventive e protettive da adottare.				Passare alla tabella A2.8.	
32. I lavoratori hanno accesso alla SIS consegnata dal fornitore.					Migliorabile
33. Si dispone di procedure di lavoro scritte per lo svolgimento di compiti riguardanti gli ACP.				Passare alla tabella A2.8.	
34. Esiste un programma di manutenzione preventiva, oltre che di manutenzione predittiva, delle attrezzature o impianti dal cui corretto funzionamento dipende la sicurezza del processo produttivo.					Carente
35. Viene garantita la pulizia delle postazioni e dei locali di lavoro (è stato instaurato un programma e se ne controlla l'applicazione).					Migliorabile
36. Si dispone di mezzi specifici per neutralizzare e pulire le fuoriuscite e/o per controllare le perdite e vi sono opportune istruzioni operative.					Carente
37. Esiste un programma di gestione dei rifiuti e se ne controlla l'applicazione.					Carente
38. Sono state instaurate norme corrette di igiene personale (lavarsi le mani, cambiarsi d'abito, divieto di mangiare, bere o fumare nelle postazioni di lavoro ecc.) e se ne controlla l'applicazione.					Migliorabile
39. Si dispone di un piano di emergenza per situazioni critiche, nelle quali siano coinvolti ACD (perdite, fuoriuscite, incendi, esplosioni ecc.).					Molto carente
40. In generale, sono state instaurate le misure organizzative necessarie per isolare gli ACP e/o limitare l'esposizione e/o il contatto dei lavoratori con gli stessi.				Passare alla tabella A2.8.	
Sull'uso dei DPI e degli impianti di soccorso					
41. Si dispone e si controlla l'uso efficace dei dispositivi di protezione individuale (DPI), necessari nelle diverse mansioni a rischio di esposizione o contatto con ACP.				Passare alla tabella A2.8.	
42. Esistono docce di decontaminazione e unità lavaocchi prossime ai luoghi in cui si può verificare il lancio di ACP.				Passare alla tabella A2.8.	
43. In generale, viene effettuata una gestione corretta dei DPI e degli indumenti di lavoro.					Carente
44. Si riscontrano altre carenze o mancanze in materia di protezione collettiva, misure organizzative e uso di DPI: citarle e valutarle.					

Tabella A2.8 – Criteri di valutazione

Domanda n.	MOLTO CARENTE	CARENTE	MIGLIORABILE
5,7	R1 a R6, R7, R12, R14, R15, R16, R17, R19, R27, R28, R35, R39	R8, R9, R11, R18, R24, R25, R30, R34, R37, R41, R44	R10, R21, R22, R36, R38
8			
11	R1 a R6, R7, R12, R14, R15, R16, R17, R19	R8, R9, R11, R18, R30, R44	R10
12,13,14	R1 a R6, R7,R12, R17,R19,R27,R35,R39	R9, R11, R24, R34, R37, R41	R10, R21, R36, R38
17	R7, R12, R17, R27, R35, R39	R11, R18, R24, R30, R34, R37, R41	R10, R21, R36
18	R7, 12	R11, R18, R30	R10
19	R1 a R6, R12, R15	R8, R11, R18, R30	
20	R35	R34	
21,22,23	R1 a R6, R7, R12, R14, R15, R16, R17, R19, R27, R35, R39	R8, R9, R11, R18, R24, R30, R34, R37, R41, R44	R10, R21, R36, R38
24		R1 a R6, R7, R12, R14, R15, R16, R17, R19, R27, R35, R39	R8, R9, R10, R11, R18, R21, R24, R30, R34, R36, R37, R38, R41, R44
25	R2, R3, R5, R6, R7, R12, R14, R15, R16, R17, R19	R8, R9, R11, R18, R30, R44	R10
26	R27, R35, R39	R24, R34, R37, R41	R21, R36, R38
27	R7, R12, R27, R35, R39	R11, R18, R24, R30, R34, R37, R41	R10, R21, R36
28	R1 a R6, R7, R12, R14, R15, R16, R17, R19, R27, R28, R35, R39	R8, R9, R11, R18, R24, R25, R30, R34, R37, R41, R44	R10, R21, R22, R36, R38
29			R10
30, 31	R1 a R6, R7, R12, R14, R15, R16, R17, R19, R27, R28, R35, R39	R8, R9, R11, R18, R24, R25, R30, R34, R37, R41, R44	R10, R21, R22, R36, R38
33			R10
40	R8, R9, R11, R18, R24, R25, R30, R34, R37, R41, R44	R8, R9, R11, R18, R24, R25, R30, R34, R37, R41, R44	R10, R21, R22, R36, R38
41, 42	R27, R35, R39	R24, R34, R39, R41	R21, R36

In funzione dell'insieme delle risposte date alle domande di Tabella A2.7, si ottiene una "qualifica complessiva del livello di carenza", ossia il Livello di Pericolosità Oggettiva (LPO), che può essere "molto carente", "carente", "migliorabile" o "accettabile" (vedi Tabella A2.6) in base ai seguenti criteri:

a) la qualifica complessiva sarà "molto carente" se una qualsiasi domanda viene qualificata come molto carente o se oltre il 50% delle domande applicabili ricevono una qualifica di "carente";

b) la qualifica complessiva sarà di "carente" se, pur non essendo molto carente, una qualsiasi domanda viene qualificata come carente o se oltre il 50% delle domande applicabili ricevono una qualifica di "migliorabile";

c) la qualifica complessiva sarà di “migliorabile” se, pur non essendo nè molto carente nè carente, una qualsiasi domanda viene qualificata come “migliorabile”; d) la qualifica complessiva sarà di “accettabile” nei casi rimanenti.

Tabella A.2.6 – Determinazione del livello di pericolosità oggettiva

Pericolosità Oggettiva	LPO	Significato
Accettabile	**-**	Non si sono rilevate anomalie significative. Il rischio è sotto controllo. Vanno adottate le misure stabilite per il livello di rischio 1 alla tabella “Significato dei diversi livelli di rischio”.
Migliorabile	**2**	Sono stati riscontrati fattori di rischio di minore importanza. Il complesso delle misure preventive esistenti, in rapporto al rischio, è suscettibile di miglioramenti.
Carente	**6**	Sono stati riscontrati fattori di rischio che è necessario correggere. Il complesso delle misure preventive esistenti, in rapporto al rischio, non garantisce un controllo sufficiente dello stesso.
Molto Carente	**10**	Sono stati riscontrati fattori di rischio significativi. Il complesso delle misure preventive esistenti, in rapporto al rischio, risulta inefficace.

LE: livello di esposizione

Il livello di Esposizione (LE) è un indice della frequenza con la quale si presenta l’esposizione al rischio. Il livello di esposizione può essere stimato in funzione dei tempi di permanenza in aree e/o mansioni nelle quali sia stato individuato il rischio.

Tabella A.2.9 – Determinazione del livello di esposizione

LE	SIGNIFICATO
1	Occasionalmente
2	Alcune volte nella giornata lavorativa, e per periodi brevi
3	Varie volte nella giornata lavorativa, in tempi brevi
4	Continuamente. Varie volte nella giornata lavorativa, con tempi prolungati

I valori attribuiti sono inferiori a quelli assegnati per il livello di pericolosità oggettiva, poiché, se la situazione di rischio è sotto controllo, un’esposizione elevata non dovrebbe produrre lo stesso livello di rischio di una carenza elevata con esposizione bassa.

LC: livello di conseguenze

Si devono considerare le conseguenze normalmente attese in caso di materializzazione del rischio. Si stabiliscono quattro livelli d conseguenze (LC), in cui vengono classificati i danni personali prevedibilmente attesi qualora il rischio si materializzi.

Tabella A.2.10 – Determinazione del livello di conseguenze

LC	SIGNIFICATO
10	Piccole lesioni
25	Lesioni normalmente reversibili
60	Lesioni gravi che possono essere irreversibili
100	Una o diverse vittime

Come si può osservare il valore numerico attribuito alle conseguenze è molto superiore a quelli di pericolosità oggettiva e di esposizione, poiché la ponderazione delle conseguenze deve sempre avere un peso maggiore, nella valutazione del rischio.

LR: livello di rischio

Tabella A.2.11 – Determinazione del livello di rischio

		(LPO x E)			
		2-4	6-8	10-20	20-40
(LC)	10	20-40	60-80	100-200	240-400
	25	50-100	150-200	250-500	600-1000
	60	120-240	360-480	600-1200	1440-2400
	100	200-400	600-800	1000-2000	2400-4000

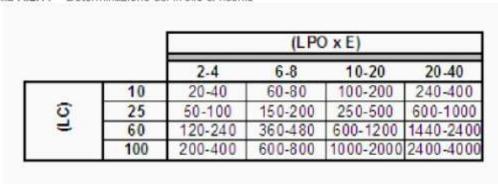



Tabella A.2.12 - Significato dei diversi livello di rischio

LIVELLO DI RISCHIO	LR	SIGNIFICATO
1	40 - 20	**Migliorare per quanto possibile. Occorrono verifiche periodiche per garantire che l'efficacia delle misure attuali venga mantenuta.**
2	120 - 50	**Stabilire misure di riduzione del rischio e instaurarle in un periodo determinato.**
3	500 - 150	**Correggere e adottare misure di controllo a breve termine.**
4	4000 - 600	**Situazione che richiede una correzione urgente.**

Confronto tra i vari modelli applicativi (vantaggi e criticità)

I modelli che utilizzano algoritmi sono utili strumenti che consentono di valutare in modo oggettivo le caratteristiche di pericolosità e i rischi dovuti all'utilizzo di agenti chimici pericolosi. Tuttavia è essenziale avere sempre presente che tali modelli costituiscono strumenti che il valutatore può utilizzare e non sostituiscono in alcun modo il processo di VdR. Per poter utilizzare correttamente i modelli è necessario conoscerne dettagliatamente le caratteristiche e le possibilità di applicazione. Non sono infatti tutti equivalenti, ma possono valutare diversamente i parametri che definiscono il livello di rischio. La maggior parte dei modelli disponibili utilizza come punto di partenza la classificazione di pericolo delle sostanze deducibile dall'etichettatura. Per tale motivo assume un ruolo strategico possedere dei dati corretti e completi contenuti nella scheda di sicurezza. Inoltre

per i prodotti di processo o per gli agenti chimici non correttamente etichettati, sarà necessario applicare un'etichettatura "propria" capace di caratterizzare correttamente i pericoli dell'agente chimico (ciò è possibile basandosi sulle proprietà di composti analoghi di cui è disponibile una corretta etichettatura o dai dati di letteratura reperibili nelle banche dati presenti anche in internet dei siti ufficiali degli organismi internazionali che si occupano di salute e sicurezza del lavoro). Gli algoritmi utilizzati per la valutazione del rischio da agenti chimici pericolosi sono relazioni matematiche che tengono conto di più contributi per la determinazione degli indici di rischio, espressi da coefficienti che "pesano" e quantificano gli effetti dell'agente chimico sul lavoratore che lo utilizza.
Anche i modelli più complessi costituiscono delle semplificazioni rispetto alla reale situazione lavorativa. Per tale motivo non possono essere utilizzati in modo acritico, ma è sempre necessario effettuare un'attenta analisi del posto di lavoro, degli agenti chimici pericolosi presenti, delle modalità di lavoro, delle misure di contenimento e di prevenzione e protezione adottate e di tutto il ciclo lavorativo. Inoltre è necessario che chiunque utilizzi un modello matematico per effettuare la valutazione del rischio di esposizione ad agenti chimici pericolosi, effettui dei controlli per verificarne la validità attraverso il confronto dei risultati ottenuti con situazioni analoghe e note, i dati di letteratura, i monitoraggi ambientali ed eventualmente operi delle correzioni per definire correttamente i livelli di rischio adottando comunque sempre criteri più cautelativi.

Una ulteriore criticità deriva dalla normativa vigente , il D.Lgs. 81/2008 che richiede al Datore di Lavoro di valutare se il livello di rischio dovuto all'esposizione ad un agente chimico pericoloso sia o meno "irrilevante/basso" mentre i modelli visti precedentemente propongono valori diversi ottenuti con metodi diversi non sempre confrontabili tra loro. E' quindi importante che il valutatore, conoscendo "la struttura" del modello, condivida il risultato ottenuto, tenendo sempre presente che il livello di rischio come definito dalla direttiva comunitaria recepita nel nostro paese è inteso come "lieve e trascurabile" (irrilevante per la salute e basso per la sicurezza). Infatti può accadere che da un punto di vista strettamente matematico risulti un giudizio di rischio non rispondente alle reali condizioni di lavoro determinato dai contributi dei singoli indici di rischio. Il valutatore dovrà sempre avere sotto controllo il risultato, riconoscendolo come quello più ragionevole e convincente per la situazione in esame ed adottando comunque i criteri più protettivi per la salute e la sicurezza dei lavoratori. Un esempio è rappresentato dagli agenti chimici cancerogeni per i quali non è generalmente possibile definire un livello di rischio irrilevante, anche se alcuni modelli in opportune condizioni di utilizzo (piccole quantità e con misure di prevenzione e protezione rigorose) forniscono come risultato numerico livelli di rischio irrilevanti.

I modelli presi in considerazione (A.R.Chi.M.E.D.E., MoVaRisCh, Inforisk) si basano sul calcolo del rischio

$$R = P \times E$$

in cui il pericolo viene espresso dalla classificazione delle sostanze o dei preparati e l'esposizione può essere inalatoria, cutanea, per ingestione.

A.R.Chi.M.E.D.E., valuta il rischio Salute e Sicurezza e incentra il sistema di valutazione sulla sostanza e sulla mansione, considera la reale esposizione a sostanze pericolose (coesposizioni) in quanto consente il calcolo della quantità reale di sostanza utilizzata, conoscendo tutti i prodotti in cui è presente, le concentrazioni (note dalla scheda di sicurezza) e la quantità di ogni prodotto utilizzato secondo la formula $q=\Sigma_i c_i q_i$.

MoVaRisCh e Inforisk valutano il rischio Salute, consentono di impostare la valutazione sia sulle singole sostanze che sui preparati, e permettono di valutare il livello di rischio senza includere nel calcolo le misure specifiche (DPI, formazione, captazione alla fonte degli inquinanti) e di valutare invece la loro efficacia. Consentono di valutare anche specie non classificate (prodotti di processo).
La tabella seguente riassume i requisiti dei vari modelli, confrontandoli anche con le linee-guida CE.

	A.R.Chi.M.E.D.E	**Inforisk**	**MoVaRisCh**	**Linee Guida UE**
Rischio salute	SI	SI	SI	SI
Rischio sicurezza	SI	NO	NO	SI
Coesposizioni	SI	NO	NO	NO
Indici di rischio	SI	SI	SI	SI
Valutazione per sostanza e per mansione	SIOBBLIGATORIO	SI-OPZIONALE	SI-OPZIONALE	SI
Agenti Chimici Pericolosi non classificati	SI	SI	SI	SI
Prodotti di processo	SI	SI	SI	SI
Efficacia delle misure specifiche	SI	SI	SI	SI, come verifica finale
Pericolosità della sostanza	SI (salute e sicurezza)	SI (solo salute)	SI (solo salute)	SI (salute e sicurezza)
Assenza delle misure specifiche nel calcolo del rischio	SI	SI	SI	SI
Possibilità di valutare l'efficacia delle misure di prevenzione e protezione attuate	SI	SI	SI	SI

Valutazione di rischio in ambito REACH

Segnaliamo infine che, in ambito europeo, oltre alle linee guida UE citate precedentemente, il Regolamento REACH (Reg. 1907/2007) prevede anche la valutazione di rischio in ambiente di lavoro all'interno del Chemical Safety Assessment dei dossier di registrazione delle sostanze chimiche. Si tratta di un processo di valutazione complesso, la cui trattazione è rimandata alle linee guide REACH (http://echa.europa.eu) ma è importante sottolineare che anche questo processo prevede, in caso di mancanza di dati specifici, l'utilizzo di modelli per predire la concentrazione della sostanza in ambiente di lavoro con la conseguente valutazione del rischio specifico attraverso la comparazione con il livello di effetto tossicologico.

Il modello attualmente in uso, prevede l'integrazione del modello EASE sviluppato dal Artificial Intelligence Applications Institute, dell'Università di Edinburgh per conto del Health & Safety Executive inglese, che attraverso l'inserimento di dati chimico-fisici relativi alla sostanza e ad alcuni descrittori di ambiente (temperature di esercizio, ventilazione, polvere ecc.) arriva a predire dei range di concentrazione della sostanza nell'area di impiego e di prevedibile esposizione (areale di 1 mq dalla fonte espositiva), in un modello di valutazione chimico EUSES (ossia è il modello di valutazione di rischio ufficiale dell'Unione Europea, che correla l'esposizione prevista con il valore soglia di effetto tossicologico basato non su frasi di rischio ma direttamente dai risultati degli studi tossicologici, e mediata da fattori correttivi e algoritmi - che ad esempio tengono conto della permeazione cutanea o delle variazioni interspecie).

Questo tipo di modello, e in generale la valutazione di rischio prevista nell'ambito del Regolamento REACH, non sono ancora impiegati nell'ambito di esperienze nazionali, ma si vuole sottolineare che sono adottati formalmente a livello europeo e vengono usati nella definizione dei limiti indicativi europei in ambiente di lavoro, quindi potrebbero essere un utile riferimento nello sviluppo di modalità di valutazione di rischio chimico ai sensi del D.Lgs. 81/2008.

MICROCLIMA

Sono i parametri climatici relativi agli “ambienti confinati” che influenzano gli scambi termici tra soggetto ed ambiente di lavoro

COMFORT TERMICO

E’ la “condizione mentale che esprime soddisfazione per l’ambiente termico” e dove il mantenimento della “neutralità termica” (omeotermia) viene ottenuto senza dover impegnare eccessivamente il sistema di termoregolazione del corpo umano
Per ottenere il “microclima ideale” bisogna intervenire su determinati indici microclimatici fondamentali per ottenere il “comfort termico”
La temperatura interna costante (omeotermia) del corpo umano deve mantenersi intorno ai 36,7 °C ± 0,2
Se la temperatura interna si altera “troppo” l’organismo, per mantenere tale valore di neutralità termica, mette in azione i suoi meccanismi di termo-regolazione producendo calore o smaltendo il calore in eccesso.

TERMOREGOLAZIONE

In **ambienti di lavoro troppo caldi**, l’organismo reagisce:
- con l’aumento della sudorazione per cedere calore mediante l’evaporazione, attraverso i pori della cute
- con la dilatazione dei pori ed un maggior afflusso di sangue alla cute per favorire questo meccanismo
- sensazione di disagio dovuta all’umidità relativa molto elevata in aria ed al mancato assorbimento del vapore prodotto

In **ambienti di lavoro troppo freddi**, l’organismo reagisce:
- con un minor afflusso di sangue alla pelle (vasocostrizione)
- abbassando la temperatura cutanea e cedendo quindi meno calore, i pori si chiudono
- vengono provocati i brividi, facendo muovere convulsamente i muscoli per produrre calore

I **fattori individuali** che limitano la capacità dei lavoratori a sopportare il calore sono:
- lo stato di salute
- il benessere fisico
- il regime dietetico
- l’obesità
- l’età
- la razza
- il sesso

Le grandezze “personali” oggettive da impostare sono:
- il dispendio energetico metabolico (met) (in base alla fatica fisica)
- la resistenza termica del vestiario (clo) (in base all’abbigliamento)

I **parametri climatici** di base (grandezze ambientali) che è necessario misurare per valutare l’ambiente di lavoro sono:
- temperatura dell’aria
- umidità relativa
- temperatura radiante
- velocità dell’aria

Gli ambienti termici, in funzione dei parametri rilevati con idonea strumentazione e del grado di intervento dei meccanismi di termoregolazione dell’organismo si distinguono in:
AMBIENTI MODERATI
AMBIENTI CALDI (severi)
AMBIENTI FREDDI (severi)

AMBIENTI MODERATI - indici PMV e PPD

Rappresenta il valore medio dei voti di un ampio campione di persone poste nel medesimo ambiente, le quali esprimono la propria sensazione termica soggettiva attraverso un voto che si riferisce alla scala psicofisica di 7 sensazioni termiche:

+ 3 = molto caldo, + 2 = caldo, + 1 = leggermente caldo
0 = neutro
- 1 = leggermente fresco, - 2 = fresco, - 3 = freddo

PPD ⇒ % INSODDISFATTI

ET* - TEC ⇒ scambio termico soggetto/ambiente

AMBIENTI CALDI

Indice WBGT

rappresenta un controllo generale e complessivo della situazione di esposizione in ambienti caldi in relazione ALLA *TUTELA DEI LAVORATORI, IN SITUAZIONI "ESTREME"* contro il cosiddetto "colpo di calore" (stress calorico).

WBGT ⇒ STRESS TERMICO ECCESSIVO (pause)

Sudorazione richiesta

valutazione di condizioni "non estreme" di esposizione mediante l'indice SWMAX = PORTATA DI SUDORE MASSIMA REALIZZABILE (W/M^2 O G/H) ⇨ *ACCETTABILITÀ* della quantità di sudore prodotto, per mantenere la temperatura corporea costante (omeotermia).

Indice HSI (indice di stress calorico)

permette di valutare:

- il livello di comfort in condizioni "normali" *- HSI = 0 -*
- il livello di affaticamento/strain - discomfort *- HSI = 10 ÷ 90 -*
- il livello di stress termico in condizioni estreme *- HSI = > 100* -;

in queste situazioni è possibile calcolare un tempo max di esposizione (< 8 ore).

AMBIENTI FREDDI (severi)

WCI ⇒ capacità di provocare raffreddamento o congelamento nel soggetto esposto

Temperatura dell’aria e microclima

Per i mesi estivi la temperatura dell’aria consigliata va da 24 a 27 °C [+1 °C], l’umidità relativa da 45 a 70%. Per i mesi invernali la temperatura varia da 18 a 22 °C [+1 °C] e l’umidità relativa da 45 a 70%. Per correlare adeguatamente le condizioni microclimatiche interne ai locali di lavoro rispetto le escursioni esterne, per evitare salti termici eccessivi e dannosi alla salute degli addetti, la differenza tra la temperatura interna e quella esterna, non dovrebbe essere > a 7 °C. Per quanto riguarda la velocità dell’aria, essa deve essere < a 0,15 m/sec sulla postazione di lavoro.

POSSIBILI DANNI DA ECCESSO DI CALORE

- COLPO DI CALORE
- DISIDRATAZIONE
- PERDITA DI SALI
- IPERPIRESSIA

IDENTIFICAZIONE DEI FATTORI DI RISCHIO ED EFFETTI SULLA SALUTE

Presso uno studio odontoiatrico vengono svolte varie attività lavorative che possono comportare rischi di natura occupazionale.
E' disponibile ampia letteratura scientifica che documenta da molti anni l'esistenza di specifici fattori di rischio in odontoiatria. Negli ultimi 10 anni si e' comunque assistito ad aumento delle pubblicazioni scientifiche sull'argomento rischi occupazionali per la salute e la sicurezza negli studi e nelle attività odontoiatriche, che ha contribuito ad affrontare il tema della sorveglianza sanitaria con maggiori conoscenze specifiche.
Sebbene i rischi possano naturalmente variare a seconda della tipologia di studio, del tipo e del numero di pazienti assistiti, dell'anzianità lavorativa specifica, delle modalità di lavoro, del tipo di materiali e delle quantità utilizzate, delle apparecchiature e DPI utilizzati, della suscettibilità individuale del singolo lavoratore, e' possibile formulare una sintesi generale dei principali rischi occupazionali per i lavoratori di uno studio odontoiatrico e dei relativi effetti per la salute.

RISCHI BIOLOGICI
Alcuni studi, soprattutto sieroepidemiologici, condotti in vari Paesi e varie circostanze di esposizione, hanno dimostrato un incremento di rischio per gli operatori sanitari (di entità variabile) di epatite C e di epatite B, di infezioni di origine virale (citomegalovirus, virus respiratori) o batterica (stafilococchi, streptococchi) e di infezioni erpetiche (cutanee, oftalmiche).
Molto meno rilevanti appaiono i rischi da HIV e da tubercolosi. Nessun caso di Legionellosi e' stato finora documentato. Il rischio e' apparentemente prevalente per il personale medico.
Le modalità di trasmissione sono varie (ad esempio contatto diretto con fluidi biologici, inalazione di aerosol, tagli, inoculazione, contatto indiretto con strumenti contaminati, smaltimento rifiuti, lavaggio della divisa).
Un aspetto particolare e' il rischio biologico che il personale sanitario dello studio può determinare per i pazienti assistiti. In letteratura, sono riportati casi di infezione da virus a trasmissione ematogena (epatiti B in particolare) e di tubercolosi da operatore a paziente.
Il riconoscimento dell'esistenza di un rischio biologico per l'operatore ed il paziente ha portato alla formulazione da parte di organizzazioni nazionali ed internazionali di varie raccomandazioni operative, alcune specifiche per gli studi odontoiatrici, al fine di ridurre il rischio di trasmissione di agenti biologici da paziente ad operatore, da operatore a paziente e da paziente a paziente. Sono inoltre pubblicate alcune raccomandazioni per specifiche vaccinazioni.

RISCHI CHIMICI
In ogni studio odontoiatrico e' comune l'uso, per le diverse fasi di lavoro odontoiatrico e di assistenza al paziente, di molteplici sostanze, miscele di sostanze o materiali quali metalli e loro leghe, cementi, gessi, resine, porcellane, ceramiche, paste, adesivi, saponi, disinfettanti, sterilizzanti, anestetici locali e a volte sistemici, abrasivi, reagenti per sviluppo e stampa pellicole radiografiche.
Molte di queste sostanze sono etichettate – secondo le normative vigenti - con frasi di rischio che riguardano la nocività o la tossicità per inalazione e/o per contatto, il potere irritante per cute e mucose, il potere sensibilizzante. Gli effetti sulla salute da essi derivanti, per tutte le categorie professionali sanitarie, sono di due tipi fondamentali.

Patologie della cute
Costituiscono senza dubbio il problema più rilevante negli studi odontoiatrici. La letteratura scientifica e' ricca di contributi che dimostrano la notevolissima incidenza (che appare inoltre in aumento) e prevalenza di dermatiti da contatto allergiche e irritative, generalmente a carico delle mani, nel personale sanitario degli studi odontoiatrici; casi di orticaria da contatto sono inoltre descritti. In generale, esse sono favorite dal contatto con numerose sostanze, dal lavoro umido, dalla macerazione della cute, dai frequenti lavaggi delle mani, da usura meccanica, dall'utilizzo di guanti.
Per quanto riguarda le dermatiti di tipo irritativo, gli agenti più frequentemente responsabili di tali effetti sono vari detergenti e disinfettanti, la famiglia degli acrilati, l'acido fluoridrico, materiali plastici, fragranze, aldeidi, oli essenziali come l'eugenolo.
Per quanto concerne le dermatiti allergiche da contatto, gli acrilati sono i maggiori responsabili; altri agenti di interesse sono anestetici locali, colofonia, persolfato di ammonio, metildiclorobenzene sulfonato, derivati sulfonati del toluene, idrochinoni, fragranze, balsami, ftalati, metalli quali cobalto, cromo, nichel, palladio e mercurio, i derivati della gomma, resine melamino-formaldeidiche o epossidiche, aldeidi.
Va sottolineato che gli acrilati sono agenti causali anche dell'orticaria da contatto.

Il riconoscimento di tale problematica sanitaria ha comportato lo sviluppo di test diagnostici allergologici, in particolare di patch tests specifici per il personale sanitario degli studi odontoiatrici, con cui viene valutata la sensibilizzazione ad esempio verso vari tipi di acrilati, resine ed aldeidi, trietanolammina, derivati della gomma, nichel solfato, idrochinone, etc; inoltre, possono essere allestiti allergeni ad hoc.
Un breve commento a parte meritano le frequenti dermatosi da uso di guanti di latice, in particolare con polvere lubrificante.
E' infatti nota nel personale sanitario odontoiatrico e di assistenza l'elevata incidenza e prevalenza di dermatiti allergiche ed irritative da contatto e l'orticaria da contatto conseguenti all'esposizione a lattice.
Specifici test diagnostici sono disponibili per valutare l'eventuale sensibilizzazione al latice nonché ai derivati della gomma.
Come elemento collaterale, e' da notare infine che anche i pazienti sono a rischio di sviluppare dermatiti allergiche o irritative per esposizione agli stessi prodotti sopraccitati.

Patologie respiratorie
La letteratura riporta vari casi di malattie respiratorie di natura allergologica, soprattutto asma bronchiale, ma anche rinocongiuntiviti, faringiti e laringiti, in personale sanitario degli studi odontoiatrici. Gli agenti sensibilizzanti piu' frequentemente in causa sono gli acrilati, per i quali e' descritta una lunga latenza tra inizio dell'esposizione ed insorgenza della sintomatologia, ed il latice.
Sono a disposizione del Medico del Lavoro varie metodologie di laboratorio e strumentali per poter formulare una diagnosi corretta, molto rilevante in quanto le manifestazioni allergiche possono assumere notevole gravità.

Altri agenti chimici
Va infine menzionato il problema dell'esposizione professionale a mercurio ed a gas anestetici. Per quanto concerne il primo, le moderne tecniche di lavoro, nonché l'uso di nuovi materiali, hanno consentito di ridurre notevolmente l'esposizione professionale del personale sanitario; non si attendono effetti significativi per la salute alle attuali condizioni di esposizione.
Per quanto concerne i gas anestetici, l'uso negli studi dentistici in Lombardia non appare diffuso e in generale non sembra rappresentare un rischio significativo per la salute del personale.

RISCHI FISICI

Presso gli studi odontoiatrici e' comune l'utilizzo di vari strumenti quali aspiratori, compressori, turbine, trapani, frese, micromotori, apparecchiature radiogene, ad ultrasuoni o laser, che possono comportare esposizione a rischi di tipo fisico.
Per quanto concerne il rumore e gli ultrasuoni, l'esposizione e' certamente limitata, pur essendo l'operatore in vicinanza con la fonte.
Non sono però disponibili studi specifici sugli effetti sulla salute del personale degli studi odontoiatrici, relativamente agli effetti uditivi o extrauditivi.
Per quanto riguarda le radiazioni ionizzanti, in generale le dosimetrie disponibili dimostrano livelli sensibilmente inferiori a quelli di altre categorie sanitarie e non risultano, da molti anni, effetti sulla salute correlabili all'esposizione a radiazioni ionizzanti.
Per quanto riguarda l'esposizione a radiazioni non ionizzanti, vanno menzionati i raggi ultravioletti, la luce blu ed i laser, che possono trovare applicazione negli studi odontoiatrici in alcune operazioni. Non sono disponibili studi che da un lato valutino il rischio in modo sistematico e dall'altro i possibili effetti sulla salute, in particolare oftalmologici.
Il rischio da vibrazioni trasmesse al sistema mano braccio da strumenti quali trapani, turbine è stato valutato in qualche studio, che ha dimostrato alterazioni della sensibilità vibrotattile alle dita che impugnano lo strumento, in genere transitorie e di entità moderata.

RISCHI ERGONOMICI

Numerosi studi riportano elevate prevalenze ed incidenze di problemi muscolo-scheletrici nel personale sanitario degli studi odontoiatrici, in particolare al rachide cervicale e lombare ed alle spalle, attribuiti al mantenimento di posture incongrue (ad esempio anteroflessione del rachide cervicale in posizione seduta) o fisse prolungate, alla necessità di eseguire movimenti fini e di precisione in contrazione statica per prolungati periodi di tempo, senza adeguate pause di recuperi, senza appoggio. Sono stati descritti inoltre casi di sindrome del tunnel carpale e tenosinoviti dell'arto superiore.
Il rischio ergonomico va tenuto presente anche per il personale amministrativo, cui si aggiunge quello relativo all'uso di VDT, le cui problematiche e relative soluzioni sono ampiamente valutate in letteratura e considerate dalla legislazione vigente.

RISCHI LEGATI ALL’ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO

Alcuni studi dimostrano nel personale sanitario la frequenza di problematiche relative allo stress, al burnout, a disagi di tipo neuropsichico, legati a vari fattori organizzativi (tipo di pazienti assistiti, rapporti interpersonali con i pazienti ed i colleghi, orario di lavoro, elevata concentrazione, pressione economica, competizione, etc.), ed individuali.

LA SORVEGLIANZA SANITARIA

Secondo le disposizioni dell’ex art.3, del D.Lgs 626/94, ora dlgs 81/08 le misure generali di protezione per la salute e per la sicurezza dei lavoratori comportano innanzitutto la valutazione dei rischi, che ricade sotto la responsabilità del datore di lavoro, nonché un controllo sanitario dei lavoratori in funzione dei rischi specifici evidenziati.
La letteratura scientifica nazionale ed internazionale, le casistiche valutate presso i Servizi di Medicina del Lavoro delle Aziende Ospedaliere e delle ASL, l’esperienza comune indicano che presso lo studio odontoiatrico vengono svolte attività che comportano rischi per la salute soprattutto di tipo allergologico, biologico, chimico ed ergonomico, a carico sia dell’odontoiatra, sia dell’assistente alla poltrona o dell’igienista dentale.
I rischi sopra indicati sono potenzialmente presenti, seppure naturalmente con diverso livello, in tutti gli studi odontoiatrici.
Pur riconoscendo che il titolare di uno studio odontoiatrico e’ nella maggioranza dei casi un sanitario (fatto che presupporrebbe una maggiore percezione del rischio e sensibilizzazione alle problematiche della prevenzione) e che potrà avvalersi della facoltà di autocertificare, e’ altrettanto evidente che egli dovrà, al pari di altre attività lavorative, condurre la valutazione del rischio secondo i principi della Medicina del Lavoro e dell’Igiene e Tossicologia Industriale.
A tal fine, in considerazione delle peculiarità e molteplicità dei rischi specifici, e’ opportuno che venga richiesto un parere al Medico Competente (MC), specialista in Medicina del Lavoro, professionista che può più opportunamente collaborare con il datore di lavoro ed orientare la valutazione del rischio per la salute dei lavoratori.
Il ruolo del MC e’ peraltro appieno giustificato non solo dal suo contributo alla valutazione dei rischi, ma anche dalle tematiche relative all’idoneità’ lavorativa alla mansione specifica, atto conclusivo della sorveglianza sanitaria.
Come per tutte le attività sanitarie, nella formulazione del giudizio di idoneità l’attenzione del MC deve rivolgersi sia alla tutela della salute dei lavoratori dello studio odontoiatrico, sia ai pazienti che in esso vengono assistiti.
Le problematiche che piu’ frequentemente vengono affrontate in tale ambito sono quelle relative ai lavoratori affetti da patologie allergiche cutanee e respiratorie (ad esempio il lavoratore allergico al latice o agli acrilati), al rischio biologico per il lavoratore e per i pazienti (ad esempio, il lavoratore portatore di epatite cronica da virus B o C), alle tematiche ergonomiche (ad esempio il lavoratore affetto da ernia cervicale), alla prescrizione di DPI ad hoc (ad esempio il lavoratore affetto da eczema atopico).
Le condizioni patologiche possono avere un’origine sia occupazionale, sia essere aggravate o scatenate dall’attivita’ lavorativa, sia essere di origine non occupazionale.
La casistica peraltro e’ molto variegata, in quanto sono molto variabili le patologie - sia di origine occupazionale che non - nonché la suscettibilità individuale.
La valutazione di queste, sia in fase di ammissione al lavoro sia in fase successiva, e’ esclusivo compito del MC e ricade sotto la responsabilità finale del datore di lavoro titolare dello studio.
La stessa problematica delle vaccinazioni richiede la preventiva valutazione sanitaria da parte del MC. Il datore di lavoro deve offrire gratuitamente la vaccinazione, ma solo sulla base delle indicazioni del MC.
E’ inoltre esperienza comune del Medico del Lavoro come nell’arco della vita lavorativa sia possibile riscontrare situazioni che condizionano formulazioni di giudizi di idoneità con limitazione temporanea e che tale idoneità e’ meglio gestita qualora il lavoratore sia conosciuto dall’inizio del rapporto di lavoro e qualora un MC sia disponibile per la gestione del caso.
Una maggiore cautela e’ inoltre da riservare ai minori che svolgono il lavoro generalmente di assistente alla poltrona. Essi sono da considerare in genere maggiormente suscettibili, e la sorveglianza sanitaria deve garantire un grado di protezione aggiuntiva per tali lavoratori, nel rispetto delle recenti normative.
Un altro tema che rende necessario che lo studio odontoiatrico si avvalga della collaborazione del MC riguarda la gestione di eventuali malattie professionali e di infortuni sul lavoro, in cui e’ opportuno sia valutare l’idoneita’ del lavoratore, sia esperire gli adempimenti medico-legali del caso. Sono note infatti le responsabilità del datore di lavoro in questo senso.
Per quanto concerne poi la formazione ed informazione dei lavoratori, e’ certamente un’opportunità’ da sfruttare quella che vede il datore di lavoro appartenere al profilo sanitario, fatto che presuppone maggiore competenza

specifica; tuttavia, a parte le disposizioni di legge, che richiedono la collaborazione del MC alla formazione-informazione, e’ noto che le conoscenze ad esempio di tossicologia industriale, allergologia occupazionale, ergonomia, gestione delle idoneità lavorative, prescrizione di idonei DPI, sono patrimonio culturale del Medico del Lavoro, che all’uopo può essere utile al titolare di uno studio odontoiatrico, che ha l’obbligo di informare il lavoratore sui rischi per la salute e sulle modalità di prevenzione, ma non potrà informare compiutamente il singolo lavoratore non potendo essere a conoscenza, in qualità di datore di lavoro, dei dati sanitari individuali.
La sorveglianza sanitaria e’ un momento molto favorevole che il MC può cogliere per adempiere agli obblighi di legge ed essere più specifico nei confronti del singolo lavoratore, relativamente alla formazione ed informazione .
Infine, non si deve dimenticare la finalità della sorveglianza sanitaria nella valutazione del rischio.
Infatti, la valutazione epidemiologica del danno, la dimostrazione della assenza di effetti sulla salute, o, se presenti, della loro gravità, e’ il necessario completamento del processo di valutazione del rischio nello specifico studio.

PROTOCOLLI SANITARI

Una sorveglianza sanitaria efficace e’ quella che in fase di assunzione o di prima visita valuti in modo esauriente, alla luce della valutazione del rischio, gli organi bersaglio dei vari fattori di rischio e le condizioni di suscettibilità individuale.
La Medicina del Lavoro ha sviluppato da lungo tempo metodologie cliniche e adottato linee guida che consentono di affrontare con competenza questo compito anche per i lavoratori degli studi odontoiatrici.
Le attività di sorveglianza sanitaria non possono essere naturalmente sovrapponibili per ogni studio. Pertanto il seguente protocollo sanitario, che costituisce una proposta di carattere generale, dovrà naturalmente essere adattabile, con la duttilità imposta dalla singole situazioni individuali e dalle singole valutazioni del rischio.
Essa si riferisce ai lavoratori dipendenti; tuttavia, anche i liberi professionisti dovrebbero essere informati circa l’opportunità’ di effettuare la sorveglianza sanitaria e circa il suo significato.

VISITA MEDICA
Deve essere effettuata secondo i canoni classici della Medicina del Lavoro.
L’anamnesi potrà essere utilmente corredata da questionari per la valutazione del rischio biologico ed allergologico e per l’apparato locomotore (rachide ed arti superiori in particolare).
L’esame obiettivo dovrà porre particolare attenzione all’apparato respiratorio, cute, mucose ed all’apparato osteoarticolare.
Il fine principale e’ di valutare eventuali condizioni di ipersuscettibilita’ e situazioni che possano condizionare la formulazione di un giudizio di idoneità con prescrizioni.

ESAMI DI LABORATORIO
Potrà essere necessario richiedere almeno emocromo con formula, glicemia, transaminasi, γGT, marcatori dell’epatite B e C (almeno HBsAg – HbeAg, HCVAb).

VACCINAZIONI-STATO DI IMMUNIZZAZIONE
In tale fase, e’ necessario acquisire le informazioni su tutte le vaccinazioni effettuate dal lavoratore, in particolare per l’epatite B.
E’ necessario che il MC proponga la vaccinazione per l’epatite B a coloro che non l’avessero effettuata e registri la non disponibilità dei lavoratori che non desiderassero praticarla.

VISITE PERIODICHE
Possono essere offerte ogni uno o due anni, a discrezione del MC con la stessa metodologia della prima visita.

VISITE STRAORDINARIE
Possono essere necessarie per l’emergere di problematiche particolari ed essere richieste al MC sia dal lavoratore sia dal datore di lavoro, secondo la normativa vigente.
Un aspetto particolare riguarda l’infortunio a rischio biologico, che potrà richiedere un follow up ed una profilassi post esposizione, che seguono oggi protocolli standardizzati.

ACCERTAMENTI INTEGRATIVI
Da disporre caso per caso a discrezione del MC.

PERSONALE AMMINISTRATVO

Può essere opportuno proporre, in fase di assunzione o preventiva, una visita ergoftalmologica al personale addetto ai VDT.
La periodicità sarà dettata dai risultati della prima visita, seguendo le disposizioni di legge vigenti.

PROPOSTE PER L'ORGANIZZAZIONE DELLA SORVEGLIANZA SANITARIA

La sorveglianza sanitaria presso uno studio odontoiatrico deve essere affidata ad un Medico Competente in possesso dei requisiti di legge. La sorveglianza sanitaria viene effettuata a seguito delle indicazioni derivanti dalla valutazione dei rischi.
Il MC può appartenere alle strutture pubbliche (ASL, UOOML, Università) oppure essere libero professionista.
Poiché presso uno studio odontoiatrico prestano generalmente la loro opera, oltre al titolare, 1-2 assistenti alla poltrona e/o un igienista dentale e/o 1 assistente/impiegato amministrativo, può essere opportuno che, eventualmente, le Associazioni di categoria o gruppi o associazioni di studi odontoiatrici stipulino forme di convenzione con singoli professionisti o associazioni di MC, oppure con Enti pubblici o privati, che possano così seguire un numero più consistente di studi, con evidenti vantaggi in termini di efficacia ed efficienza.
Il costo di gestione e' complessivamente limitato, in considerazione delle dimensioni degli studi e delle caratteristiche dei rischi.

CARATTERISTICHE DELLE LAVORAZIONI DELL'ISTITUTO

Per gli istituti di istruzione Sec. Superiore, le competenze relative alla proprietà e dunque alla manutenzione degli edifici sono in genere allocate nelle rispettive amministrazioni provinciali pertanto presso la Provincia di Bari.
Per quanto riguarda, invece, la gestione del personale, delle attrezzature e degli arredi, la competenza è dell'Amministrazione Centrale Statale.

Descrizione del ciclo produttivo e delle attività svolte dal comparto.

Le attività qui elencate sono svolte dai lavoratori (docenti, tecnici, ausiliari, personale amministrativo) a cui sono equiparati gli studenti.
La principale attività svolta nel comparto è ovviamente l'insegnamento e/o intrattenimento, ed è dunque svolta nelle aule ed eventualmente nei laboratori. Fanno da corollario a questa attività principale le attività sussidiarie con caratteristiche e rischi propri, quali:

- il servizio bar/ristoro; lo svolgimento di questo servizio non comporta la presenza di una cucina all'interno dell'Istituto perché ci si serve di ditte che forniscono panini già preparati in altra sede che vengono poi distribuiti agli studenti;
- l'attività ginnica: viene svolta nella palestra o in alcuni casi nei campi sportivi convenzionati con l'istituto. Questo tipo di attività è prevalentemente svolta dagli alunni ed è seguita da docenti che hanno una formazione specifica;
- l'attività di laboratorio: viene svolta in locali adeguatamente attrezzati per le attività da svolgere e relativamente ai corsi per i quali il percorso didattico prevede applicazioni pratiche delle materie studiate;
- la pulizia dei locali: tale attività può essere svolta dai collaboratori scolastici (bidelli) o da personale addetto in funzione, soprattutto delle dimensioni della scuola. Le pulizie vengono svolte in tutti i locali dell'istituto generalmente al termine delle attività didattiche;
- l'attività di tipo amministrativo: è quella svolta dalla direzione e presso la segreteria dell'istituto, e può comportare l'uso di videoterminali.

Gli edifici scolastici ospitano, oltre alle attività principali sopra descritte, altre attività di carattere periodico e straordinario, che sono state comunque considerate nella presente ricerca per completezza. Tali attività periodiche sono ad esempio:

- Elezioni e referendum.
- Cerimonie pubbliche religiose o laiche (seminari, conferenze ecc.).

In considerazione delle evidenti peculiarità del comparto considerato, per una migliore descrizione dei rischi nell'ambito dello schema imposto, l'analisi verrà eseguita non tanto per fasi del ciclo produttivo, che non sono ben identificabili, quanto per filoni di attività, poiché a ciascuna di esse si potranno riferire le specifiche attrezzature, le macchine e le sostanze utilizzate, i particolari fattori di rischio, i danni attesi, e quindi, con maggiore specificità, è possibile indicare gli interventi praticabili.

Nel seguito sono riportate le attività svolte nell'Istituto, secondo le quali è stato articolato il presente lavoro di ricerca.

Attività didattica

FASE 1: Didattica Teorica

FASE 2: Didattica Tecnico - Pratica

FASE 2.1: Lab. Tecnico

FASE 2.2: Lab. Informatica

FASE 3: Attività Area Comune collaterale

FASE 4: Attività ginnico sportiva

FASE 5: Attività di recupero e sostegno

Attività extradidattica

FASE 6: Attività Direttiva - amministrativa

FASE 7: Manutenzione Edificio e impianto

FASE 8: Attività del collaboratore scolastico

FASE 9: Ristoro

FASE 10: Attività straordinarie periodiche

FASE 11: Controllo dei flussi di persone

FASE 12: Copisteria

Nell'ambito della presente valutazione si è fatto riferimento ai singoli filoni di attività (fasi) elencati nel paragrafo precedente; ciò ha permesso di valutare i rischi e le interazioni tra questi nell'ambito delle fasi e delle attività. Il risultato di tale analisi è riportato successivamente.
Alcuni rischi tuttavia sono valutabili con più efficacia se trattati trasversalmente a tutte le fasi o attività. Sono ad esempio i rischi legati, agli impianti elettrici, agli impianti di riscaldamento, di distribuzione del gas, alle misure gestionali per la lotta antincendio e le gestione delle emergenze, alle vie di esodo ecc.. A questi ci si riferirà nel seguito come "Rischi trasversali".
L'esecuzione dei sopralluoghi presso le scuole del campione analizzato ha permesso di raccogliere sia i dati relativi ai rischi specifici di fase che ai rischi trasversali. Per ciascun elemento di rischio individuato è stato, quindi, possibile eseguire un'analisi statistica dei risultati, calcolando la frequenza con cui sono state riscontrate situazioni di non conformità. I risultati delle elaborazioni dei dati relativi ai fattori di rischio trasversali e specifici per le attività sono riportati nelle tabelle dei paragrafi che seguono.

Valutazione dei rischi trasversali

Nel presente paragrafo sono riportati gli aspetti principali di valutazione dei rischi trasversali, cioè di quella categoria di rischi che non attiene specificamente ad una delle fasi individuate, ma le riguarda tutta.
Tali rischi sono quelli principalmente relativi alle strutture, agli impianti, alle condizioni generali di sicurezza ed agli aspetti organizzativi.
Un esempio per tutti riguarda il rischio incendio, che nelle scuole è un rischio diffuso e solo marginalmente legato a fasi particolari, che interessa trasversalmente l'intera struttura scolastica sia dal punto di vista edilizio, che impiantistico, che organizzativo e gestionale.
Nei paragrafi relativi ai diversi fattori di rischio sono riportati gli esiti della campagna di monitoraggio compiuta sul campione di scuole.
Le voci che sono state inserite nelle tabelle relative a ciascun elemento di rischio sono una sintesi di una serie di elementi che per ciascun fattore sono state prese in considerazione.
La sintesi eseguita deriva dalla necessità di procedere ad una elaborazione statistica dei risultati della Valutazione dei Rischi eseguita sul campione utilizzato per la ricerca, pertanto, affinché gli i parametri utilizzati potessero fornire valori statisticamente significativi, è stato necessario sintetizzare in un'unica "voce" riportata in tabella più elementi.
Per completezza si descriveranno in modo dettagliato quali sono gli elementi specifici implicitamente considerati nella valutazione del rischio.

Requisiti strutturali ed impiantistici per la prevenzione incendi

Per ciò che riguarda il rischio incendio per la prevenzione incendi, gli edifici scolastici risultano soggetti ad una normativa specifica (D.M. del 26 AGOSTO 1992) e nel D.M. del 10/3/98 si fa esplicito riferimento alle scuole di ogni ordine e grado con più di 1000 persone presenti nell'elenco delle attività a rischio di incendio elevato.
Nel seguito si riportano gli elementi di valutazione specifica per ciascun ambito di prevenzione incendi.

Requisiti strutturali

Per quanto riguarda i requisiti strutturali, questi possono essere divisi in due gruppi principali: compartimentazione e vie di fuga.
Nell'analisi della "compartimentazione dei locali" devono essere considerati l'ubicazione dei locali ad uso scolastico e l'altezza degli edifici. In particolare, se le attività scolastiche si svolgono in locali ubicati "in edifici o locali esistenti, anche adiacenti, sottostanti o sovrastanti ad altri aventi destinazione diversa……" "devono essere separati…. (omissis)…. mediante strutture di caratteristiche almeno REI 120 senza comunicazioni." Tale disposizione no è da considerarsi valida nel caso in cui per relazione diretta con altre attività sia necessaria la comunicazione con altri locali in questi casi " è ammesso che

la comunicazione avvenga mediante filtro a prova di fumo. Tali attività devono, comunque, avere accessi ed uscite indipendenti."
In relazione all'altezza dell'edificio deve essere prevista una suddivisione in compartimenti, che possono comprendere anche più di un piano. Si deve nello specifico fare riferimento alla tabella A del D.M. del 26/8/92 riportata di seguito.

Altezza antincendi	Massima superficie del compart. (m^2)
fino a 12 m	6.000
da 12 m a 24 m	6.000
da oltre 24 m a 32 m	4.000
da oltre 32 m a 54 m	2.000

E' comunque necessario che le strutture abbiano una adeguata resistenza al fuoco, in particolare per gli edifici con altezza antincendio fino a 24 metri le strutture portanti e separanti devono garantire una resistenza al fuoco almeno REI 60, per gli edifici di altezza superiore, invece le strutture sia portanti che separanti devono garantire una resistenza almeno REI 90.
Le valutazioni relative all'idoneità delle vie di fuga e delle aree di transito devono prendere in considerazioni diversi elementi. Primo fra tutti il numero di persone che possono trovarsi contemporaneamente nello stesso locale o nella stessa area, perché il rispetto di certi limiti garantisce nelle situazioni di emergenza che l'esodo avvenga in condizioni di sicurezza. Relativamente all'affollamento massimo ipotizzabile il D.M. prevede:

- aule: 26 persone/aula. Qualora le persone effettivamente presenti siano numericamente diverse dal valore desunto dal calcolo effettuato sulla base della densità di affollamento, l'indicazione del numero di persone deve risultare da apposita dichiarazione rilasciata sotto la responsabilità del titolare dell'attività;
- aree destinate a servizi: persone effettivamente presenti + 20%;
- refettori e palestre: densità di affollamento pari a 0,4 persone/m^2.

Comunque la capacità di deflusso no deve essere superiore a 60 per ogni piano.
Il giudizio di idoneità sui passaggi e sulle vie di esodo viene formulato in funzione di diversi parametri, di seguito descritti quanto disposto dal DM 26/8/92.

Sistema di via di uscita.
Ogni scuola, deve essere provvista di un sistema organizzato di vie di uscita dimensionato in base al massimo affollamento ipotizzabile in funzione della capacità di deflusso ed essere dotata di almeno 2 uscite verso luogo sicuro.
Gli spazi frequentati dagli alunni o dal personale docente e non docente, qualora distribuiti su più piani, devono essere dotati, oltre che dalla scala che serve al normale afflusso, almeno di una scala di sicurezza esterna o di una scala a prova di fumo o a prova di fumo interna.

Larghezza delle vie di uscita*.*
La larghezza delle vie di uscita deve essere multipla del modulo di uscita e non inferiore a due moduli (m 1,20). La misurazione ella larghezza delle singole uscite va eseguita nel punto più stretto della luce. Anche le porte dei locali frequentati dagli studenti devono avere, singolarmente, larghezza non inferiore a m 1,20.

Lunghezza delle vie di uscita*.*
La lunghezza delle vie di uscita deve essere non superiore a 60 metri e deve essere misurata dal luogo sicuro alla porta più vicina allo stesso di ogni locale frequentato dagli studenti o dal personale docente e non docente.

Larghezza totale delle uscite di ogni piano*.*
La larghezza totale delle uscite di ogni piano è determinata dal rapporto fra il massimo affollamento ipotizzabile e la capacità di deflusso.
Per le scuole che occupano più di tre piani fuori terra, la larghezza totale delle vie di uscita che immettono all'aperto, viene calcolata sommando il massimo affollamento ipotizzabile di due piani consecutivi, con riferimento a quelli aventi maggiore affollamento.

***Numero delle uscite**.*
Il numero delle uscite dai singoli piani dell'edificio non deve essere inferiore a due. Esse vanno poste in punti ragionevolmente contrapposti.
Per ogni tipo di scuola i locali destinati ad uso collettivo (spazi per esercitazioni, spazi per l'informazione ed attività parascolastiche, mense, dormitori) devono essere dotati, oltre che della normale porta di accesso, anche di almeno una uscita di larghezza non inferiore a due moduli, apribile nel senso del deflusso, con sistema a semplice spinta, che adduca in luogo sicuro.
Le aule didattiche devono essere servite da una porta ogni 50 persone presenti; le porte devono avere larghezza almeno di 1,20 m ed aprirsi nel senso dell'esodo quando il numero massimo di persone presenti nell'aula sia superiore a 25 e per le aule per esercitazione dove si depositano e/o manipolano sostanze infiammabili o esplosive quando il numero di persone presenti sia superiore a 5.
Le porte che si aprono verso corridoi interni di deflusso devono essere realizzate in modo da non ridurre la larghezza utile dei corridoi stessi."
Per garantire un esodo in sicurezza gli edifici devono essere dotati di un impianto di illuminazione di emergenza che sarà da ritenersi adeguato, non solo se presente, ma anche se idoneamente progettato (ubicazione dei corpi illuminanti, autonomia, livello di illuminazione fornito, ecc.), e di un allarme sonoro e/o impianto di diffusione sonora, il cui funzionamento deve essere garantito anche in caso di mancanza di energia elettrica. A tale proposito il D.M. del 26/8/92 prescrive al punto 7.1. dell'allegato che *" Le scuole devono essere dotate di un impianto di sicurezza alimentato da apposita sorgente, distinta da quella ordinaria…..omissis…. L'alimentazione dell'impianto di sicurezza deve potersi inserire anche con comando a mano posto in posizione conosciuta dal personale.*
L'autonomia della sorgente di sicurezza non deve essere inferiore ai 30'.
Sono ammesse singole lampade o gruppi di lampade con alimentazione autonoma.
Il dispositivo di carica degli accumulatori, qualora impiegati, deve essere di tipo automatico e tale da consentire la ricarica completa entro 12 ore."
Nelle strutture scolastiche possono inoltre essere presenti una serie di altri spazi che nel D.M. vengono indicati a "rischi specifico":

- spazi per le esercitazioni;
- spazi per depositi;
- impianti tecnologici;
- gli spazi per l'informazione e le attività parascolastiche;
- autorimesse;
- spazi per servizi logistici (mense, dormitori, ecc.)

per i quali, nei punti 6.1÷6.6 dell'allegato, vengono indicate le prescrizioni specifiche:

*"**Spazi per esercitazioni***
Vengono definiti spazi per esercitazioni tutti quei locali ove si svolgano prove, esercitazioni, sperimentazioni, lavori, ecc. connessi con l'attività scolastica.
Gli spazi per le esercitazioni ed i locali per depositi annessi devono essere ubicati ai piani fuori terra o al 1° interrato, fatta eccezione per i locali ove vengono utilizzati gas combustibili con densità superiore a 0,8 che devono essere ubicati ai piani fuori terra senza comunicazioni con i piani interrati.
Indipendentemente dal tipo di materiale impiegato nella realizzazione, le strutture di separazione devono avere caratteristiche di resistenza al fuoco valutate secondo le prescrizioni e le modalità di prova stabilite nella circolare del Ministero dell'interno n. 91 del 14 settembre 1961.
Il dimensionamento degli spessori e delle protezioni da adottare per i vari tipi di materiali nonché la classificazione dei locali in funzione del carico di incendio, vanno determinati con le tabelle e con le modalità specificate nella circolare n. 91 citata.
Le predette strutture dovranno comunque essere realizzate in modo da garantire una resistenza al fuoco di almeno REI 60.
Le comunicazioni tra il locale per esercitazioni ed il locale deposito annesso, devono essere munite di porte dotate di chiusura automatica aventi resistenza al fuoco almeno REI 60.
Nei locali dove vengono utilizzate e depositate sostanze radioattive e/o macchine radiogene è fatto divieto di usare o depositare materiali infiammabili.
Detti locali debbono essere realizzati in modo da consentire la più agevole decontaminazione ed essere preposti per la raccolta ed il successivo allontanamento delle acque di lavaggio o di estinzione di principi di incendio.

Gli spazi per le esercitazioni dove vengono manipolate sostanze esplosive e/o infiammabili devono essere provvisti di aperture di aerazione, permanente, ricavate su pareti attestate all'esterno di superficie pari ad 1/20 della superficie in pianta del locale.
Qualora vengano manipolati gas aventi densità superiore a 0,8 delle predette aperture di aerazione, almeno 1/3 della superficie complessiva deve essere costituito da aperture, protette con grigliatura metallica, situate nella parte inferiore della parete attestata all'esterno e poste a filo pavimento.
Le apparecchiature di laboratorio alimentate a combustibile gassoso devono avere ciascun bruciatore dotato di dispositivo automatico di sicurezza totale che intercetti il flusso del gas in mancanza di fiamma.

Spazi per i depositi
Vengono definiti «spazi per deposito o magazzino» tutti quegli ambienti destinati alla conservazione di materiali per uso didattico e per i servizi amministrativi.
I depositi di materiali solidi combustibili possono essere ubicati ai piani fuoriterra o ai piani 1° e 2° interrati.
Indipendentemente dal tipo di materiale impiegato nella realizzazione le strutture di separazione devono avere caratteristiche di resistenza al fuoco valutate secondo le prescrizioni e le modalità di prova stabilite nella circolare del Ministero dell'interno n. 91 del 14 settembre 1961.
Il dimensionamento degli spessori e delle protezioni da adottare per i vari tipi di materiali nonché la classificazione dei depositi in funzione del carico di incendio, vanno determinati secondo le tabelle e con le modalità specificate nella circolare n. 91 citata.
Le predette strutture dovranno comunque essere realizzate in modo da garantire una resistenza al fuoco di almeno REI 60.
L'accesso al deposito deve avvenire tramite porte almeno REI 60 dotate di congegno di autochiusura.
La superficie massima lorda di ogni singolo locale non può essere superiore a:
- 1.000 m² per i piani fuori terra;
- 500 m² per i piani 1° e 2° interrato.
I suddetti locali devono avere apertura di aerazione di superficie non inferiore ad 1/40 della superficie in pianta, protette da robuste griglie a maglia fitta.
Il carico di incendio di ogni singolo locale non deve superare i 30 kg/m²;
qualora venga superato il suddetto valore, nel locale dovrà essere installato un impianto di spegnimento a funzionamento automatico.
Ad uso di ogni locale dovrà essere previsto almeno un estintore, di tipo approvato, di capacità estinguente non inferiore a 21 A, ogni 200 m² di superficie.
I depositi di materiali infiammabili liquidi e gassosi devono essere ubicati al di fuori del volume del fabbricante; lo stoccaggio, la distribuzione e l'utilizzazione di tali materiali devono essere eseguiti in conformità delle norme e dei criteri tecnici di prevenzione incendi. Ogni deposito dovrà essere dotato di almeno un estintore di tipo approvato, di capacità estinguente non inferiore a 21 A, 89 B, C ogni 150 m² di superficie.
*Per esigenze didattiche ed igienico-sanitarie è consentito detenere complessivamente, all'interno del volume dell'edificio, in armadi metallici dotati di bacino di contenimento, 20 l di liquidi infiammabili.***.**

Impianti di produzione di calore
Per gli impianti di produzione di calore valgono le disposizioni di prevenzione incendi in vigore.
È fatto divieto di utilizzare stufe funzionanti a combustibile liquido o gassoso, per il riscaldamento di ambienti.

Impianti di condizionamento e di ventilazione
Gli eventuali impianti di condizionamento e di ventilazione possono essere centralizzati o localizzati.
Nei gruppi frigoriferi devono essere utilizzati come fluidi frigorigeni prodotti non infiammabili.
Negli impianti centralizzati di condizionamento aventi potenza superiore a 75 kW i gruppi frigoriferi devono essere installati in locali appositi, così come le centrali di trattamento aria superiori a 50.000 mc/h (portata volumetrica).
Le strutture di separazione devono presentare resistenza al fuoco non inferiore a REI 60 e le eventuali comunicazioni in esse praticate devono avvenire tramite porte di caratteristiche almeno REI 60 dotate di congegno di autochiusura.
Le condotte non devono attraversare:
- luoghi sicuri, che non siano a cielo libero;

- vie di uscita;
- locali che presentino pericolo di incendio, di esplosione e di scoppio.
L'attraversamento può tuttavia essere ammesso se le condotte sono racchiuse in strutture resistenti al fuoco di classe almeno pari a quella del vano attraversato.
Qualora le condotte debbano attraversare strutture che delimitano i compartimenti, nelle condotte deve essere installata, in corrispondenza degli attraversamenti almeno una serranda resistente al fuoco REI 60."
Relativamente ai dispositivi di controllo degli impianti di ventilazione e condizionamento, questi devono essere dotati di:

- comando manuale che consenta l'arresto dei ventilatori in caso di incendio;
- dispositivi termostatici di arresto automatico dei ventilatori in caso di aumento anomalo della temperatura nel caso di impianti, a ricircolo di aria, di potenzialità superiore a 20.000 mc/h;
- dispositivi automatici di rilevamento fumi, in sostituzione dei dispositivi termostatici, per impianti a ricircolo d'aria, di potenzialità superiore a 50.000 mc/h.

"Condizionamento localizzato
È consentito il condizionamento dell'aria a mezzo di armadi condizionatori a condizione che l fluido refrigerante non sia infiammabile.

Impianti centralizzati per la produzione di aria compressa.

Detti impianti, se di potenza superiore a 10 kW, devono essere installati in locali aventi almeno una parete attestata verso l'esterno ovvero su intercapedine grigliata, muniti di superficie di sfogo non inferiore a 1/15 della superficie in pianta del locale.

Spazi per l'informazione e le attività parascolastiche
Vengono definiti «spazi destinati all'informazione ed alle attività parascolastiche», i seguenti locali:
- auditori;
- aule magne;
- sale per rappresentazioni.
Detti spazi devono essere ubicati in locali fuori terra o al 1° interrato fino alla quota massima di -7,50 m; se la capacità supera le cento persone e vengono adibiti a manifestazioni non scolastiche, si applicano le norme di sicurezza per i locali di pubblico spettacolo. Qualora, per esigenze di carattere funzionale, non fosse possibile rispettare le disposizioni sull'isolamento previste dalle suddette norme, le manifestazioni in argomento potranno essere svolte a condizione che non si verifichi contemporaneità con l'attività scolastica;

Autorimesse
Detti locali devono rispondere ai requisiti di sicurezza stabiliti dalle specifiche norme tecniche in vigore.

Spazi per servizi logistici
Mense
Locali destinati alla distribuzione e/o consumazione dei pasti.
Nel caso in cui a tali locali sia annessa la cucina e/o il lavaggio delle stoviglie con apparecchiature alimentate a combustibile liquido o gassoso, agli stessi si applicano le specifiche normative di sicurezza vigenti.

Dormitori
Locali destinati all'alloggiamento ad esclusivo uso del complesso scolastico.
Essi devono rispondere alle vigenti disposizioni di sicurezza emanate dal Ministero dell'interno per le attività alberghiere.

Di seguito sono riportate le tabelle analitiche con le percentuali di non conformità di requisiti indicati. Per quanto riguarda le vie di fuga, la loro non adeguatezza, l'assenza di uscite sufficienti o con sufficienti requisiti di sicurezza sono state rilevate con frequenze sensibili o in taluni casi rilevanti. Rilevante è anche la frequenza con cui sono state riscontrate carenze nella segnaletica e nell'illuminazione di emergenza. Relativamente a quest'ultimo aspetto è bene sottolineare che l'illuminazione di emergenza garantisce la visibilità anche in caso di assenza di energia elettrica e

costituisce una cautela di rilievo considerando che nei periodi scolastici (autunno, inverno e primavera) le attività pomeridiane si svolgono quasi in assenza di luce naturale.

Mezzi estinguenti: dotazione e manutenzione

Nella valutazione dell'**idoneità della dotazione degli estintori** oltre al numero di questi e alla sostanza estinguente, il giudizio di idoneità viene espresso considerando che questi siano collocati in posizione visibile e facilmente raggiungibile (impugnatura ad un'altezza non superiore ai 150 cm) e che siano opportunamente segnalati. In particolare per le scuole il decreto del 26/8/92 prevede che siano installati "estintori portatili di capacità estinguente non inferiore a 13A 89BC di tipo approvato dal Ministero dell'interno in ragione di almeno un estintore per ogni 200 m² di pavimento o frazione di detta superficie, con un minimo di due estintori per piano".

Anche per quanto riguarda gli **idranti** la normativa per le scuole fornisce indicazioni specifiche, a differenza del D.M. 10/3/98, in particolare per le scuole con più di 100 persone, deve essere prevista "*una rete idranti costituita da una rete di tubazioni realizzata preferibilmente ad anello ed almeno una colonna montante in ciascun vano scala dell'edificio; da essa deve essere derivato ad ogni piano, sia fuori terra che interrato, almeno un idrante con attacco UNI 45 a disposizione per eventuale collegamento di tubazione flessibile o attacco per naspo. La tubazione flessibile deve essere costituita da un tratto di tubo, di tipo approvato, con caratteristiche di lunghezza tali da consentire di raggiungere col getto ogni punto dell'area protetta.*

Il naspo deve essere corredato di tubazione semirigida con diametro minimo di 25 mm e anch'esso di lunghezza idonea a consentire di raggiungere col getto ogni punto dell'area protetta.

Tale idrante deve essere installato nel locale filtro, qualora la scala sia a prova di fumo interna.

Al piede di ogni colonna montante, per edifici con oltre 3 piani fuori terra, deve essere installato un idoneo attacco di mandata per autopompa. Per gli altri edifici è sufficiente un solo attacco per autopompa per tutto l'impianto.

L'impianto deve essere dimensionato per garantire una portata minima di 360 l/min per ogni colonna montante e, nel caso di più colonne, il funzionamento contemporaneo di almeno 2 colonne.

L'alimentazione idrica deve essere in grado di assicurare l'erogazione ai 3 idranti idraulicamente più sfavoriti, di 120 l/min cad., con una pressione residua al bocchello di 1,5 bar per un tempo di almeno 60 min.

Qualora l'acquedotto non garantisca le condizioni di cui al punto precedente dovrà essere installata una idonea riserva idrica alimentata da acquedotto pubblico e/o da altre fonti. T

Tale riserva deve essere costantemente garantita. Le elettropompe di alimentazione della rete antincendio devono essere alimentate elettricamente da una propria linea preferenziale.

Nelle scuole di tipo 4 (scuole con numero di presenze contemporanee da 801 a 1200 persone) *e 5* (scuole con numero di presenze contemporanee oltre le 1200 persone)*, i gruppi di pompaggio della rete antincendio devono essere costituiti da due pompe, una di riserva all'altra, alimentate da fonti di energia indipendenti (ad esempio elettropompa e motopompa o due elettropompe). L'avviamento dei gruppi di pompaggio deve essere automatico. Le tubazioni di alimentazione e quelle costituenti la rete devono essere protette dal gelo, da urti e dal fuoco. Le colonne montanti possono correre, a giorno o incassate, nei vani scale oppure in appositi alloggiamenti resistenti al fuoco REI 60*."

Deve, inoltre, essere previsto un **impianto di spegnimento automatico**, nei locali interrati, ed un **impianto di rilevamento fumi**, nei locali fuori terra, nel caso in cui il carico d'incendio superi i 30 kg/m^2.

Come elemento di analisi è stata considerata anche la revisione periodica dei mezzi di estinzione (semestrale per gli estintori e per gli idranti) perché questa ha lo scopo di garantirne l'efficienza.

Di seguito vengono riportati i risultati dell'indagine eseguita, dalla quale risulta che, relativamente alla dotazione di mezzi estinguenti invece si rilevano complessivamente BASSE frequenze delle non conformità sia per quanto riguarda il numero, che la tipologia che infine l'ubicazione.

Gestione delle emergenze

Per le strutture scolastiche assume un ruolo di fondamentale importanza la corretta gestione delle emergenze, perché si tratta, non solo di luoghi generalmente frequentati da un considerevole numero di

persone, ma soprattutto perché la maggior parte dei presenti sono ragazzi o bambini che, principalmente nel caso delle scuole materne possono non essere del tutto autosufficienti.
Pertanto sono state inserite anche le analisi relative agli aspetti legati alla gestione delle emergenze: la realizzazione del Piano di Emergenza, la presenza del personale coinvolto nella gestione di questa, e lo svolgimento delle previste prove di esodo.
Relativamente ad alcuni di questi elementi la situazione è più critica, infatti, per ciò che riguarda il piano di gestione, l'esistenza delle squadre di emergenza e lo svolgimento delle prove di esodo, le percentuali di non conformità sono generalmente superiori al 70%. In generale è, inoltre, rilevante la ricorrenza delle non conformità relativamente all'esistenza di un sistema di allarme e del registro dei controlli periodici delle dotazioni antincendio.
A titolo esplicativo si riportano gli elementi fondamentali, che devono essere considerati nell'estensione di un piano di gestione dell'emergenza in ambito scolastico.

Criteri per la predisposizione del piano di emergenza
Il modulo operativo del piano di emergenza viene predisposto utilizzando le informazioni riguardanti il sito (personale presente, ubicazione delle vie di fuga etc.) e sulla base dei sopralluoghi che normalmente vengono eseguiti. All'interno dell'edificio sono identificabili le seguenti aree:
- Aree adibite ad attività didattica;
- Cucina e refettorio;
- Impianti tecnologici;
- Ecc.,

Attraverso un'analisi dei luoghi succitati dal punto di vista dei sistemi di protezione attivi e passivi esistenti, da uno studio dell'attività svolta nei locali, e da una verifica della dislocazione delle attrezzature è possibile formulare un giudizio di idoneità ed eventualmente formulare delle proposte per una più razionale disposizione della segnaletica delle vie di fuga e dei mezzi di estinzione, individuare le figure attive e le norme comportamentali da adottare in caso di emergenza, sia per le persone coinvolte nella gestione operativa che di quelle normalmente presenti (docenti, studenti, ecc.).

Individuazione delle vie di fuga e segnaletica di emergenza
Il numero, la distribuzione e le dimensioni delle vie e delle uscite di emergenza devono essere adeguate alle dimensioni dei luoghi di lavoro, alla loro ubicazione alla loro destinazione d'uso alle attrezzature in essi installati nonché al numero massimo di persone che possono essere presenti in detti luoghi. La lunghezza del percorso per raggiungere la più vicina uscita deve essere al massimo di 60 metri. Tutti i percorsi e le porte devono essere chiaramente indicate tramite idonea segnaletica di sicurezza e devono essere provviste di un'illuminazione di emergenza.
Il luogo sicuro o punto di raccolta, verso il quale far convergere il personale durante una eventuale situazione di emergenza, è stato individuato nel ……. ubicato in corrispondenza di……...

Impianto elettrico

L'analisi relativa agli impianti elettrici è stata svolta prendendo in esame sia la presenza o meno della documentazione prevista per la sicurezza, sia gli elementi dell'impianto elettrico che possono rappresentare un rischio per la sicurezza delle persone presenti.
Per quanto riguarda la parte generale relativa alla documentazione questa comprende il certificato di conformità alla Legge 46/90 e la documentazione attestante l'efficienza dell'impianto e che comprende le verifiche periodiche dell'impianto di messa a terra, dell'impianto di protezione delle scariche atmosferiche, ecc..
Per ciò che riguarda gli elementi di protezione dell'impianto elettrico (dispositivo magnetotermico, differenziale e protezione dalle scariche atmosferiche) sono state valutate le non conformità sia in termini di assenza del dispositivo che di non efficienza dello stesso.
La frequenza delle non conformità relative all'impianto di messa a terra, alla conformità alla L. 46/90 e ai dispositivi di protezione contro i contatti diretti e contro i sovraccarichi è spesso sensibile ma solo occasionalmente le percentuali di non conformità superano il 50%.
Rilevante è invece la ricorrenza delle non conformità per ciò che riguarda le verifiche periodiche dell'impianto di messa a terra e la protezione dell'impianto dalle scariche atmosferiche, elementi per i quali in alcuni caso la percentuale di non conformità arriva fino al 100%.

Poco critica risulta invece la situazione relativa ai rischi collegati alle utenze, ai cavi, alle prese, ecc..
Per le scuole i problemi possono derivare dalla presenza di cavi che possono intralciare le zone di passaggio o essere soggetti al pericolo di tranciamento, dallo scarso grado di isolamento dei conduttori dovuto ad esempio dall'usura dei rivestimenti ed infine dalla possibilità che per un numero non sufficiente di prese quelle esistenti vengano sovraccaricate.
Dai test eseguiti e dalle ispezioni fatte, risulta che i problemi a tale riguardo si presentano con frequenze molto basse.
Nella tabella successiva sono riportati i risultati complessivi dell'analisi statistica delle valutazioni eseguite relativamente ai diversi elementi dell'impianto elettrico.

SUGGERIMENTI
Divieto di utilizzo di attrezzature non a norma rispetto ai requisiti minimi di sicurezza elettrica;
Periodica manutenzione degli elettrodomestici (mensa);
Formazione e informazione sull'utilizzo delle varie utenze elettriche d'ufficio nonché sull'ergonomia dei posti di lavoro;
Divieto di utilizzo di utenze non a norma rispetto ai requisiti minimi di sicurezza elettrica;

Servizi igienici

Per quanto riguarda i servizi igienici sono stati valutati i fattori più rilevanti legati alla sufficienza del numero dei servizi a disposizione dei lavoratori, della pulizia dei locali e delle dotazioni.
Nella valutazione della pulizia dei servizi igienici è stata considerata l'esistenza di un programma di pulizia dei servizi igienici e quindi se la frequenza prevista è idonea rispetto al numero di persone presenti che utilizzano i servizi igienici, relativamente alle dotazioni, invece, gli elementi considerati sono la presenza di acqua calda, la presenza di mezzi detergenti e di quelli per asciugarsi.
Per quanto riguarda questi elementi la situazione è generalmente buona, infatti, le percentuali di non conformità solo in alcuni casi risultano superiori al 30%
Per quanto riguarda l'idoneità dei servizi igienici a disposizione dei lavoratori, la valutazione ha tenuto in considerazione il numero di servizi igienici presenti effettivamente utilizzabili esclusivamente dal personale, docenti, collaboratori scolastici, personale tecnico, ecc.. E' stata, inoltre, analizzata l'adeguatezza degli spogliatoi, in conformità a quanto indicato Quest'ultimo elemento riveste una particolare importanza proprio per i collaboratori scolastici e per il personale tecnico. Per questi lavoratori esiste un'effettiva esigenza di avere a disposizione dei locali spogliatoio per potersi cambiare all'inizio e al termine del loro turno di lavoro. I sopralluoghi svolti hanno messo in evidenza una ricorrenza leggermente maggiore delle non conformità legate alla dotazione delle attrezzature e degli arredi, le cui percentuali risultano comunque molto basse.
Rilevante risulta, invece, il problema della dotazione del presidio medico chirurgico, soprattutto nelle scuole del centro la frequenza della non conformità è, infatti, elevata.
Nel seguito si riporta la tabella con i valori percentuali delle non conformità rilevate.

Centrali termiche

Per gli impianti termici presenti negli edifici scolastici si fa riferimento alla normativa specifica per gli impianti di produzione di calore.
L'analisi delle non conformità ha tenuto in considerazione sia l'esistenza della documentazione relativa all'impianto, sia i dispositivi di sicurezza della caldaia che gli elementi strutturali del locale all'interno del quale l'impianto è ubicato.
I documenti a cui ci si riferisce sono il progetto dell'impianto, la denuncia all'ISPESL, il certificato di conformità dell'impianto, il C.P.I., eventualmente necessario, ecc.
Per la caldaia è stato inoltre considerato se esiste o meno un programma di manutenzione periodica e se la centrale termica è condotta da personale abilitato, questi sono infatti due elementi di carattere gestionale che assumono un'importanza fondamentale in termini di sicurezza.
Per ciò che riguarda gli elementi strutturali sono state analizzate le caratteristiche di resistenza al fuoco dei materiali, la presenza di aperture che garantiscano un'idonea areazione e le dimensioni del locale

stesso, le dotazioni antincendio e nel caso di caldaie a gas è stata, inoltre, considerata la presenza di dispositivi di intercettazione del combustibile sulle condotte di distribuzione del gas.
Le frequenze con le quali sono state individuate non conformità solo in pochissimi casi risultano trascurabili, le non conformità più frequenti sono quelle relative alla documentazione dell'impianto e alla presenza di personale abilitato che si occupi della gestione di questo.
Abbastanza contenuto invece il numero delle non conformità relative alle caratteristiche del locale caldaia.

I Giardini

L'analisi dei rischi relativi ai giardini e alle aree verdi presenti nelle scuole è stata inserita tra i rischi definiti "trasversali" perché questa interessa sia il personale addetto alle attività di manutenzione di tale aree (solo in alcuni casi l'attività viene svolta dai collaboratori scolastici, spesso da addetti alla manutenzione del verde pubblico, che nella maggior parte dei casi sono impiegati del Comune, in altri casi ancora il lavoro viene affidato a ditte esterne), sia gli alunni e i docenti che in alcuni momenti della giornata usufruiscono di tali aree.
E' stata inoltre tenuta in considerazione l'interazione tra lo svolgimento delle attività di manutenzione e l'uso delle aree verdi da parte degli alunni e dei docenti.
Per quanto riguarda il personale che svolge le attività di manutenzione dei giardini è necessario tenere in considerazione l'esposizione a:
rischi derivanti dall'uso di sostanze pericolose (corrosive, irritanti, tossiche ecc.), utilizzate per la disinfestazione;
rischi legati all'uso di attrezzature a motore (tagliaerba, motosega, decespugliatore, ecc.) che possono essere causa di tagli, schiacciamenti. Nell'uso di tali attrezzature si deve considerare anche il fatto che l'addetto è a contatto con sostanze infiammabili (carburante per il rifornimento del motore), deve pertanto essere a conoscenza delle corrette procedure al fine di evitare rischi di incendio o di esplosione;
rischi di cadute dall'alto, legati all'uso di scale portatili o di piattaforme di sollevamento;
rischi derivanti dall'esposizione al rumore, che durante l'uso delle attrezzature a motore può raggiungere anche livelli molto elevati (superiori a 85 dB).
Per ciò che riguarda invece gli utenti delle aree verdi, presenti nelle scuole, è necessario considerare i rischi legati al fatto che, trattandosi di luoghi all'aperto, studenti ed alunni possono essere soggetti a punture e morsi di animali, senza considerare il fatto che, trattandosi di aree separate dalla strada e dalle aree circostanti da muretti o reti metalliche, non è escluso che si possano trovare siringhe ed altro materiale infetto utilizzato ad esempio da tossicodipendenti.
Altri rischi possono inoltre essere legati al contatto accidentale con elementi dell'impianto di illuminazione del giardino (cavi elettrici scoperti, interruttori con grado di protezione non idoneo, ecc.), oppure al cattivo stato di manutenzione della pavimentazione per cui più elevato è il rischio di cadute e scivolamenti.
Si deve, inoltre, tenere presente nel giardino si trovano a svolgere la loro attività gli alunni e i docenti (ricreazione, attività sportive, ecc.) mentre contemporaneamente si sta provvedendo alla potatura degli alberi deve essere considerato il rischio che si verifichi una proiezione di schegge, che cadano dall'alto i rami recisi, pertanto deve essere prevista la delimitazione dell'area di lavoro, in modo tale da eliminare l'esposizione a tali rischi.

-
- Migliorare i sistemi di ventilazione e di condizionamento/riscaldamento dell'aria.
- Migliorare le condizioni di illuminamento, sia come fattore di sicurezza che come fattore di igiene, attraverso l'aumento della potenza degli impianti e garantendo, attraverso una periodica e sistematica attività manutentiva, la costante disponibilità, specie degli impianti di emergenza.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE" :

Guanti
Eantipolveri
UNI EN 455 parte 1-2-3 - UNI EN 374
Guanti anallergici per contatto con polveri

Riferimenti legislativi

D.Lgs n. 81 del 9 aprile 2008

Istruzioni relative alla compilazione dei progetti per la costruzione di edifici scolastici destinati alle scuole medie.
Arredamenti scolastici. Tavolini e sedie.
Attuazione delle direttive 89/391CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE e 90/679/CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.

Illuminotecnica. Illuminazione di interni con luce artificiale.

Didattica teorica

La figura professionale addetta a svolgere tale mansione è il docente. La sua attività è caratterizzata dallo svolgimento di lezioni in materie specifiche, avvalendosi di strumenti cartacei, tra cui testi, fotocopie e dispense e, talvolta, di strumenti informatici o di attrezzature quali, ad esempio, la lavagna luminosa. Egli ha inoltre la responsabilità degli alunni durante lo svolgimento della propria attività. Soprattutto nelle scuole medie e, negli ultimi anni anche in alcune scuole elementari, sono stati introdotti corsi di informatica, pertanto in questi casi l'attività viene svolte in aule attrezzate in cui ciascuno studente ha a disposizione un videoterminale.

Attrezzature e macchine

Le attrezzature normalmente utilizzate sono:

Computer	Con esso e con l'ausilio di software adeguato si tengono lezioni di materie specifiche.
Lavagna luminosa	Utilizzata per proiettare lucidi per la trattazione di tematiche specifiche.
Lavagna (in ardesia; plastificata…)	Lastre sulle quali si scrive con gesso, pennarelli, ecc.
Lavagna interattiva multimediale	E' un dispositivo elettronico avente le dimensioni di una tradizionale lavagna didattica, sul quale è possibile disegnare usando dei pennarelli virtuali

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

I principali fattori di rischio sono:

- Rischio elettrico: è legato alla possibilità di elettrocuzione, durante l'utilizzo di particolari attrezzature elettriche (computer, lavagna luminosa, ecc.), per contatto con cavi elettrici con rivestimento isolante non integro, il rischio di natura elettrica diventa più rilevante nei casi, non infrequenti, in cui l'impianto elettrico non prevede gli idonei dispositivi di protezione contro i contatti indiretti (interruttori differenziali) e contro i sovraccarichi (interruttore magnetotermico), in maniera meno frequente il rischio è legato alla disposizione non idonea dei cavi elettrici che può determinare un pericolo di tranciamento. La ricorrenza delle non conformità specifiche per questo elemento di rischio sono riportate nella parte generale del documento.
- Utenze elettriche: il rischio è legato al numero di prese a disposizione, il problema ha una frequenza significativa nel caso siano presenti laboratori didattici, soprattutto di informatica, dove spesso le prese vengono sovraccaricate.

- Illuminazione generale come fattore di sicurezza: il rischio è collegato al livello non idoneo dell'illuminazione di alcuni locali o passaggi per cui è possibile inciampare, scivolare o urtare contro elementi ingombranti o sporgenti.
- Antincendio e Gestione delle Emergenze: è già stata messa in evidenza l'importanza fondamentale delle procedure di gestione delle emergenze e dell'idoneità dei mezzi di estinzione e delle vie di esodo negli edifici scolastici per la peculiarità delle persone presenti. Per la fase in esame il livello di rischio è essenzialmente legato alla mancanza di formazione ed informazione del personale docente, compreso quello che non ha uno specifico ruolo operativo nella gestione dell'emergenza, perché è direttamente responsabile degli alunni presenti. La ricorrenza delle non conformità specifiche per questo elemento di rischio sono riportate nella parte generale del documento.
- Rischio posturale: i docenti possono assumere posture non ergonomiche durante lo svolgimento delle lezioni che possono portare a malattie a carico della colonna vertebrale.
- Arredi di servizio: le non conformità più frequentemente rilevate sono legate alla qualità e alla quantità di arredi in dotazione. Spesso questi non sono in quantità sufficiente alle reali esigenze e non sempre vengono rispettati i criteri di ergonomia, oltre al fatto che non sempre arredi e attrezzature risultano integri, soprattutto nelle scuole di periferia o dei piccoli centri.
- Movimentazione Manuale dei carichi: devono essere considerate le attività di supporto ai ragazzi portatori di handicap, per i quali l'assistenza in tal senso deve essere continuativa.
- Illuminazione generale come fattore di igiene: le situazioni di discomfort sono generalmente legate al non corretto livello di illuminamento delle aule che può determinare un eccessivo affaticamento della vista, più raramente i problemi sono legati alla presenza di elevati contrasti di luminanza nel campo visivo del docente dovuti alla mancanza, alle finestre, di tende parasole, è bene sottolineare che l'influenza di questo elemento di discomfort è attenuata dal fatto che la posizione di lavoro non è necessariamente fissa durante lo svolgimento delle lezioni;
- Rumore: il rischio è legato sia la contesto urbano in cui l'edificio scolastico è inserito che alle condizioni in cui si svolge l'attività didattica, in particolare al numero degli alunni presenti in aula ed agli spazi a disposizione per lo svolgimento delle lezioni; per il comparto i esame i livelli di esposizione sono tali da generare soltanto situazioni di discomfort e quindi tali da determinare, ad esempio, affatticamento e diminuzione della capacità di attenzione, solo nei casi più gravi l'esigenza del docente di alzare sempre più la voce può provocare laringiti croniche.
- Condizioni microclimatiche: le condizioni di discomfort sono nella maggior parte dei casi dovute all'assenza o ad un errato dimensionamento degli impianti di ventilazione e di condizionamento/riscaldamento il che comporta spesso temperature nei locali troppo calde o troppo fredde, sbalzi sensibili da un ambiente all'altro e, anche se più raramente, scarso ricambio di aria.
- Sostanze utilizzate: è possibile che in caso di persone particolarmente sensibili l'utilizzo di gessi da lavagna, pennarelli particolari o solventi organici per la detersione delle superfici si sviluppino allergie.
- Organizzazione del lavoro: la ripetitività delle attività, la scarsa possibilità di avanzamento di carriera nonché la scarsa valorizzazione dell'acquisizione della professionalità nel corso degli anni possono provocare situazioni di stress. A queste cause di stress legate all'ordinamento del personale docente, si aggiunge quello più legato all'attività specifica svolta, ed in particolare la costante e continua vigilanza degli alunni nonché le modalità e la costanza dei rapporti interpersonali con questi.

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	**Rischio**	Azione
Affaticamento visivo	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Postura non corretta con conseguenti disturbi muscoloscheletrici	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Elettrocuzione	Possibile	Grave	MEDIO	3
Stress psicofisico	Possibile	Modesta	BASSO	2
Allergia da polvere di gesso	Possibile	Modesta	BASSO	2
Rumore	Possibile	Modesta	BASSO	2

Il danno atteso

Non sono stati rilevati infortuni imputabili a questa fase lavorativa

Gli interventi

- Formazione ed informazione sulle corrette posture da adottare durante lo svolgimento delle lezioni, ed in particolar modo per le attività che comportano la movimentazione dei carichi:
- Verifica dello stato di conservazione delle attrezzature utilizzate durante l'attività;
- Divieto di utilizzo di utenze non a norma rispetto ai requisiti minimi di sicurezza elettrica;
- Maggiore flessibilità nell'organizzazione del lavoro;
- Migliorare i sistemi di ventilazione e di condizionamento/riscaldamento dell'aria.
- Migliorare le condizioni di illuminamento, sia come fattore di sicurezza che come fattore di igiene, attraverso l'aumento della potenza degli impianti e garantendo, attraverso una periodica e sistematica attività manutentiva, la costante disponibilità, specie degli impianti di emergenza.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE" :

Guanti
Eantipolveri
UNI EN 455 parte 1-2-3 - UNI EN 374
Guanti anallergici per contatto con polveri

Riferimenti legislativi

D.Lgs n. 81 del 9 aprile 2008

Istruzioni relative alla compilazione dei progetti per la costruzione di edifici scolastici destinati alle scuole medie.
Arredamenti scolastici. Tavolini e sedie.
Attuazione delle direttive 89/391CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE e 90/679/CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.

Illuminotecnica. Illuminazione di interni con luce artificiale.

Laboratorio Chimico

Sottofase 1: preparazione dei campioni
I campioni provenienti dall'accettazione vengono preparati per le analisi da eseguire dal Tecnico di Laboratorio che provvede alla centrifugazione dei campioni di sangue, se necessaria. In alcuni laboratori ospedalieri la centrifugazione avviene, sempre effettuata dal Tecnico, nel reparto accettazione. Provvede inoltre al travaso dei campioni di urine dei pazienti esterni da contenitore a provetta.

Sottofase 2: analisi del campione
Tutte le procedure analitiche sono attualmente automatizzate e richiedono microdosi di siero/plasma e di reagente. Le apparecchiature, in modo analogo per le indagini sierologiche, ematologiche, di emocoagulazione ed immunologiche, vengono predisposte all'analisi con il caricamento dei reagenti, confezionati in appositi kit, e degli standard utilizzati per il controllo di qualità. Viene quindi caricata la provetta con il campione da esaminare. Per alcune analisi (HPLC, gascromatografia, elettroforesi, acidificazioni, colorazioni) vengono utilizzati piccoli quantitativi , qualche litro l'anno, di sostanze chimiche pericolose.

Sottofase 3: indagini batteriologiche
Per le indagini batteriologiche viene eseguita la semina del campione su piastra con ansa monouso, l'inoculazione in terreni di coltura specifici per la rilevazione delle attività dei batteri e l'antibiogramma ed il passaggio su vetrino per gli esami a fresco e dopo colorazione; tutte le operazioni avvengono con l'utilizzo di cappe a flusso laminare, generalmente cappe biologiche di I o II classe.

Sottofase 4: sanificazione
Il Tecnico ha il compito di intervenire in caso di versamenti accidentali di materiale infetto o schizzi tramite l'uso di disinfettante (amuchina) per la bonifica delle superfici e dell'ambiente.
Al termine della seduta effettua il lavaggio automatico della macchina con gli appositi liquidi e la pulizia delle superfici di lavoro.

Attrezzature e macchine

Attrezzatura	Con dichiarazione CE in %	Vetustà Media (anni)

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

INFORTUNISTICI
In caso di rottura nelle centrifughe delle provette spandimento di materiale biologico (rischio di contaminazione accidentale da scorretta pulizia).
Contaminazione da schizzi di materiale biologico da stappaggio delle provette, caduta accidentale di contenitori.

Tagli da rottura di provette (presso un laboratorio di maggiori dimensioni è stata calcolata la rottura accidentale di circa 20 provette / 180.000 / anno per anomalie alla produzione.
Nei laboratori osservati sono stati segnalati due casi di contaminazione cutanea da spandimento accidentale di materiale biologico, un caso di schizzo al volto da caduta di provetta ed un caso di abrasione da rottura di provetta, nel corso dell'anno precedente la rilevazione. La popolazione lavorativa osservata corrisponde a circa la metà di quella totale considerata. Non tutti i laboratori utilizzano un sistema di registrazione degli eventi accidentali oltre gli infortuni.
IGIENICO AMBIENTALI
Agenti chimici
Sostanze disinfettanti
Sostanze allergizzanti: lattice di gomma presente nei guanti di protezione
Vengono utilizzati per alcune analisi (HPLC, Gascromatografia, elettroforesi, acidificazioni, colorazioni) piccoli quantitativi , qualche litro l'anno, di sostanze chimiche pericolose : alcol metilico, alcol etilico, acido acetico, acetonitrile, acido cloridrico concentrato. Le sostanze sono utilizzate sotto cappa. I pericoli sono rappresentati dalla caduta accidentale nel trasporto dall'armadio al piano di lavoro (contenitori di un litro) o dall'eventuale carenza nell'utilizzo di DPI
Agenti biologici
Contaminazione accidentale da microrganismi patogeni e da materiale biologico potenzialmente infetto
Agenti fisici
Esposizione ad ambienti freddi (camera fredda)
Raggi UV qualora non vengano utilizzati sistemi automatici di spegnimento o spente manualmente le lampade delle cappe.
TRASVERSALI O ORGANIZZATIVI
Lavoro in turni nelle strutture ospedaliere
INFORMAZIONE – FORMAZIONE
Sono fornite le informazioni sui rischi per la salute che può comportare l'esposizione agli agenti biologici.

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	**Rischio**	Azione
Tagli da rottura di provette	Possibile	Grave	MEDIO	1
Sostanze allergizzanti	Possibile	Grave	MEDIO	1
Sostanze disinfettanti	Possibile	Modesta	BASSO	2
Agenti biologici	Possibile	Grave	MEDIO	2
posture incongrue legate alla posizione	Possibile	Modesta	BASSO	2
Elettrocuzione, folgorazione contatto accidentale con parti in tensione (lampade d'illuminazione non protette contro gli urti)	Improbabile	Grave	BASSO	2
Raggi UV	Possibile	Modesta	BASSO	2
Vibrazioni	Possibile	Modesta	BASSO	2

Il danno atteso

Dermatiti allergiche da contatto con lattice di gomma
Lesioni cutanee punture derivanti dagli strumenti manuali e rotanti (probabilità molto bassa)
Ustioni derivanti dall'utilizzo becchi bunsen (probabilità molto bassa)
Infezioni a trasmissione ematica ed aerea (probabilità molto bassa)

Gli interventi

Sostituzione della vetreria con materiale monouso il plastica.
Utilizzo di pipette automatiche
Utilizzo di anse monouso per batteriologia
Utilizzo di centrifughe autobloccanti a tenuta
Presenza di doppio sacco autoclavabile per i rifiuti
DPI presenti ed utilizzati
Sono generalmente rispettate le procedure di pulizia, lavaggio delle mani e il divieto di fumo.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

Occhiali:
- a stanghetta con ripari laterali
- a mascherina con valvole
- per protezione chimica
- per protezione alle alte/basse temperature
- per raggi UV
- per raggi laser
- per raggi X

Visiera, maschera facciale
- per la protezione da schizzi e areosol

Maschere protettive:
- **mascherine igieniche** per polveri innocue di diametro >=5 micron
- **FFP1** per la protezione da polveri nocive, aerosol a base acquosa di materiale particellare (>=0,02 micron) quando la concentrazione di contaminante è al massimo 4,5 volte il corrispondente TLV (valore limite di soglia)
- **FFP1** per la protezione da vapori organici e vapori acidi per concentrazione di contaminante inferiore al rispettivo TLV
- **FFP2** per la protezione da polveri a media tossicità, fibre e areosol a base acquosa di materiale particellare (>= 0,02 micron), fumi metallici per concentrazioni di contaminante fino a 10 volte il valore limite (buona efficienza di filtrazione)
- **FFP3** per la protezione da polveri tossiche, fumi aerosol a base acquosa di materiale particellare tossico con granulometria >=0,02 micron per concentrazioni di contaminante fino a 50 volte il TLV (ottima efficienza di filtrazione)
- **maschere con filtri antigas** di classe 1, 2, 3, rispettivamente con piccola, media e grande capacità di assorbimento e con colorazioni distinte dei filtri:
- marrone per gas e vapori organici
- grigio per gas e vapori inorganici
- giallo per anidride solforosa, altri gas e vapori acidi
- verde per ammoniaca e suoi derivati organici
- blu/bianco per ossidi di azoto
- rosso/bianco per mercurio
- **maschere combinate** con filtri in grado di trattenere sia particelle in sospensione solide e/o liquide che gas e vapori
- **respiratori isolanti**.

Guanti:
- monouso di materiale compatibile con le sostanze manipolate e di materiale anallergico
- guanti in cotone (sottoguanti)
- per alte temperature
- per azoto liquido

Grembiule per azoto liquido e visiera per criogeni

Copriscarpe

Calzature da lavoro a norma

In ogni caso in laboratorio si deve sempre operare con indumenti protettivi (camici) e deve essere valutata la necessità di provvedere a spogliatoi con armadietti doppi per ogni persona

Guanti	Maschera Chimica	Mascheria	Mascherina e Occhiali di protezione
		Modellabili	
		UNI EN 352-2	

		Se necessari da valutazione	

Camice

Riferimenti legislativi

D.Lgs 81/2008 - artt. 3 (misure di tutela) – artt. 4 comma 2 (documento di valutazione) o comma 11 (autocertificazione) comma 5 d) (fornitura dei dispositivi di protezione individuali) f) (richiesta di osservare norme e disposizioni aziendali) a,q) (misure di prevenzione incendi); art. 5 (obblighi dei lavoratori); artt. 21- 22 (informazione - formazione generale); attrezzature di lavoro artt. 35 (obblighi del datore di lavoro) . DPI art. 43 (obblighi del datore di lavoro) 44 (obblighi dei lavoratori); agenti chimici artt. 72 quater,quinques,sexies,octies,decies (obblighi datore di lavoro) agenti biologici artt.78,79,80, 81, 84, 85 (obblighi del datore di lavoro).

DPR 462/01 (denuncia delle installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi)
Norme di buona Tecnica

- Norma CEI 64-4 impianti elettrici in ambienti uso medico
- Norme CEI 62-5 (IEC 601-1) Impianti elettrici
- Direttiva CEE 93/42 (Dispositivi Medici)
- Norma UNI ISO EN 9002 – 94 (manuale qualità)

Laboratorio MUSICALE

Per quanto riguarda le attività "tecnico-pratiche", quelle del Laboratorio di musica sono previste in locali dedicati.
Il musicista non è solo un artista, è anche un grande atleta.Compie gesti fini e ripetuti a grande velocità ed elevata precisione, unendo nei suoi atti coordinazione e forza muscolare, in una costante interazione fra il proprio corpo e lo strumento suonato.
Nonostante le differenze tra i vari strumenti suonati (peso, dimensioni, posizioni esecutive richieste, etc.), i musicisti costituiscono una categoria lavorativa ben definita, esposta ad una serie di fattori di rischio che concorrono all'insorgenza di patologie professionali di vario tipo. Per molti di loro ammettere una patologia muscolo scheletrica significa ammettere qualche imperfezione tecnica
È importante che questi "lavoratori" vengano sensibilizzati circa le necessità di identificare al primo insorgere eventuali disturbi, ricollegandoli al potenziale rischio lavorativo.In questo particolare settore lavorativo, è auspicabile una sempre più attenta sorveglianza sanitaria, ed una maggiore attenzione da parte dei medici ai fini di una corretta programmazione degli interventi di prevenzione e riabilitazione.Il fisioterapista riveste un ruolo fondamentale in questo ambito. Guida lo strumentista nel ripristino delle capacità funzionali perse, e lo assiste , dopo eventuali sospensioni lavorative, nel ritorno graduale alla musica, impostando una efficace riabilitazione allo strumento e modificando le eventuali cause tecniche che hanno scatenato il fenomeno patologico. Affiancando il medico, l'insegnante ed altre figure specializzate può contribuire a impostare una presa in carico sempre più olistica del "paziente musicista".

ATTREZZATURE, MACCHINE E IMPIANTI

Le attrezzature normalmente utilizzate raggruppate per attività sono:

- pianoforte;	
- chitarra;	
- violino;	
- flauto;	
- violoncello.	
-	
-	
-	
-	

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

FATTORI DI RISCHIOMolti musicisti credono, che la loro professione richieda una “quotidiana” sopportazione del dolore per raggiungere importanti traguardi professionali (“no pain, no gain”), e non possiedono di norma un’adeguata educazione preventiva per allontanare i rischi legati alla pratica musicale.I fattori di rischio professionali sono molteplici e di diversa natura. Un musicista, il quale esegue movimenti ripetuti, in posture incongrue, sostenendo il peso dello strumento per molte ore è sfavorito nel suo atto professionale da alcune condizioni personali (sesso femminile, ipermobilità articolare, etc.) e da altre, legate alla vita professionale stessa (troppi impegni, viaggi, ambienti inadatti, contatto frequente con il pubblico, etc.).

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	**Rischio**	Azione
Sindromi da “overuse	Possibile	Grave	BASSO	2
tendinopatie	Possibile	Grave	BASSO	2
rachialgie	Possibile	Grave	BASSO	2
sindromi da compressione nervosa	Possibile	Grave	BASSO	2
forme artrosiche	Possibile	Grave	BASSO	2
ipermobilità articolare	Possibile	Grave	BASSO	2
origine neurologica	Possibile	Grave	BASSO	2
distonia focale	Possibile	Grave	BASSO	2

Prevenzione

Un’efficace prevenzione prevede, inanzitutto, la corretta informazione, data il prima possibile, sui rischi e sull misure attuabili per evitare disturbi professionali. Ad esempio esercizi di stretching prima e dopo le esecuzioni, frequenti pause durante l’attività musicale, vita meno sedentaria e magiore regolarita negli impegni possono limitare l’insorgenza patologica. Altrettanto utile è una maggiore attenzione alla struttura ambientale dei luoghi di lavoro, con l’applicazione di norme ergonomiche alle sedie, ai leggii e agli spazi disponibili. Ed infine una revisione del design degli strumenti musicali sempre secondo norme ergonomiche aiuterebbe il musicista a mantenere posture più fisiologiche facilitando il suo impegno fisico durante l’attività allo strumento

Gli interventi

Accanto alle normali indicazioni di indagine e trattamento delle patologie presenti è determinante affiancare misure specifiche utili in ambito musicale. La raccolta anamnestica clinica va affiancata da un’anamnesi musicale dettagliata e da un’analisi biomeccanica del soggetto durante l’atto allo strumento. Così come la riabilitazione fisica per il recupero delle funzionalità perse va accompagnata da una riabilitazione eseguita allo strumento.
Il comportamento corretto è quello di 'prevenire', di agire molto prima che i disturbi insorgano. Purtroppo, per alcuni questo non è semplice e a volte non più possibile. In questo caso è importante identificare il tipo di disturbo, che può non essere ancora un vero problema medico, rivolgendosi al proprio maestro o ad un collega esperto.
Il musicista deve capire che l'esecuzione reiterata di un atto, comporta piccole ed impercettibili modificazioni (sbilanciamenti, pressioni diverse, contratture) che dopo un certo tempo diventano veri e propri errori posturali. Sono questi gli elementi che portano lentamente ai sovraccarichi funzionali ed alle patologie ad essa correlate.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura “CE” :

		Inserti auricolari	
		Modellabili	
		UNI EN 352-2	
Guanti di protezione contro i rischi meccanici		Se necessari da valutazione	Regolabili, utilizzare nelle aree con emiss. vapore

Riferimenti legislativi

	Istruzioni relative alla compilazione dei progetti per la costruzione di edifici scolastici destinati alle scuole medie
	Arredamenti scolastici. Tavolini e sedie
D.L.vo 81/2008	Attuazione delle direttive 89/391CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE e 90/679/CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.
	Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, recante attuazione di direttive comunitarie riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.
	Illuminotecnica. Illuminazione di interni con luce artificiale.

Attività artistiche - collaterali

Nel nostro Istituto è previsto una sfilata di fine anno sotto forma di rappresentazione teatrale e/o saggio di danza e/o saggio ginnico, realizzazione del Presepio nel periodo Natalizio. Tutte queste attività presentano di per sé rischi molto bassi. Il rischio è dovuto piuttosto alla presenza di palco e attrezzature varie all'interno dell'edificio scolastico. Il numero di lavoratori che svolgono la loro attività nell'ambito di questa fase non è definibile in maniera precisa perché e previsto il coinvolgimento del maggior numero di collaboratori possibili e l'impegno è quasi sempre volontario.

Attrezzature e macchine

Le attrezzature normalmente utilizzate raggruppate per attività sono:

Microfoni, amplificatori, impianti HI-FI, casse acustiche.	Tutte queste apparecchiature elettriche prevedono collegamenti temporanei sono tutti marchiati CE.
Strutture per la realizzazione delle scene	Strutture in legno o in compensato; tendaggi, mobilio.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

- Rischio elettrico: è legato alla possibilità di elettrocuzione, durante l'utilizzo di particolari attrezzature elettriche, per contatto con cavi elettrici con rivestimento isolante non integro, il rischio di natura elettrica diventa più rilevante nei casi, non infrequenti, in cui l'impianto elettrico non prevede gli idonei dispositivi di protezione contro i contatti indiretti (interruttori differenziali) e contro i sovraccarichi (interruttore magnetotermico), in maniera meno frequente il rischio è legato alla disposizione non idonea dei cavi elettrici che può determinare un pericolo di tranciamento.
- Attrezzature utilizzate: è possibile, in relazione al fatto che potrebbe essere presente materiale ingombrante, in ambienti che solitamente sono vuoti, che aumenti il rischio di urti, tagli e abrasioni.
- Illuminazione generale come fattore di sicurezza: il rischio è collegato al livello non idoneo dell'illuminazione di alcuni locali o passaggi per cui è possibile inciampare, scivolare o urtare contro elementi sporgenti. La ricorrenza delle non conformità relative a questo fattore di rischio è stata analizzata nella parte introduttiva del documento.
- Antincendio e Gestione delle Emergenze: è già stata messa in evidenza l'importanza fondamentale delle procedure di gestione delle emergenze e dell'idoneità dei mezzi di estinzione e delle vie di esodo negli edifici scolastici per la peculiarità delle persone presenti. Per la fase in esame il livello di rischio è essenzialmente legato al possibile affollamento dei locali in cui si svolgono le attività, per il quale potrebbero non risultare idonee le vie di fuga. L'analisi di dettaglio della ricorrenza delle non conformità relative a questo fattore di rischio è stata analizzata nella parte introduttiva del documento.
- Movimentazione Manuale dei Carichi: il rischio può essere legato all'esigenza di sollevare e spostare le attrezzature di scena utilizzate per le rappresentazioni o per i saggi.
- Condizioni microclimatiche: le condizioni di discomfort sono nella maggior parte dei casi dovute all'assenza o ad un errato dimensionamento degli impianti di ventilazione e di condizionamento/riscaldamento il che comporta spesso temperature nei locali troppo calde o troppo fredde e sbalzi sensibili da un ambiente all'altro.
- Illuminazione generale come fattore di igiene: le situazioni di discomfort sono generalmente legate al non corretto livello di illuminamento dei locali che può determinare un eccessivo affaticamento della vista, più raramente i problemi sono legati alla presenza di elevati contrasti di luminanza nel campo visivo del docente dovuti alla mancanza, alle finestre, di tende parasole.

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	**Rischio**	Azione

caduta dal piano di carico	Possibile	Grave	MEDIO	1
schiacciamento di piedi o mani sotto il peso dei materiali movimentati	Possibile	Grave	MEDIO	1
scivolamento su superfici sdrucciolevoli o a causa di dislivelli	Possibile	Modesta	BASSO	2
investimento da materiale;	Possibile	Grave	MEDIO	2
posture incongrue legate alla posizione	Possibile	Modesta	BASSO	2
Elettrocuzione, folgorazione contatto accidentale con parti in tensione (lampade d'illuminazione non protette contro gli urti)	Improbabile	Grave	BASSO	2
Rumore	Possibile	Grave	MEDIO	2
Vibrazioni	Possibile	Modesta	BASSO	2

Il danno atteso

Nei sopralluoghi effettuati non sono stati rilevati infortuni relativi a questa fase.

Gli interventi

- Evitare di approntare gli impianti elettrici provvisori con soluzioni non rispondenti alle norme di sicurezza.
- Evitare l'accatastamento, sia pure momentaneo, del materiale nei corridoi e vie di transito.
- Garantire condizioni microclimatiche favorevoli migliorando il sistema di condizionamento/riscaldamento.
- Verificare l'adeguatezza delle vie di fuga in base agli affollamenti massimi previsti.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE" :

Elmetto	Guanti	Calzature	Occhiali di protezione
In polietilene o ABS	Edilizia Antitaglio	Livello di Protezione S3	Monolente in policarbonato
UNI EN 397	*UNI EN 388,420*	*UNI EN 345,344*	*UNI EN 166*
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio	Regolabili, utilizzare nelle aree con emiss. vapore

Inserti auricolari		
Modellabili		
UNI EN 352-2		
Se necessari da valutazione		

Riferimenti legislativi

Istruzioni relative alla compilazione dei progetti per la costruzione di edifici scolastici destinati alle scuole medie

	Arredamenti scolastici. Tavolini e sedie
D.L.vo 81/2008	Attuazione delle direttive 89/391CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE e 90/679/CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.
	Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici.
	Illuminotecnica. Illuminazione di interni con luce artificiale.

Attività ginnico sportiva

Questa attività si svolge per lo più in palestre, ma anche, quando possibile, nei cortili o nei campi sportivi annessi all'edificio scolastico.

ATTREZZATURE, MACCHINE E IMPIANTI

Le attrezzature normalmente utilizzate raggruppate per attività sono:

Spalliere, cavalletti, pedane, funi, ecc.	Queste attrezzature sono utilizzate in vario modo per creare dei circuiti di allenamento.
Palloni	Sono utilizzati per svolgere diversi esercizi e giochi.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

- Rischio elettrico: è legato alla possibilità di elettrocuzione per contatto con cavi elettrici con rivestimento isolante non integro. Il rischio di natura elettrica diventa più rilevante nei casi, non infrequenti, in cui l'impianto elettrico non prevede gli idonei dispositivi di protezione contro i contatti indiretti (interruttori differenziali) e contro i sovraccarichi (interruttore magnetotermico), in maniera meno frequente il rischio è legato alla disposizione non idonea dei cavi elettrici che può determinare un pericolo di tranciamento. La ricorrenza delle non conformità relative a questo specifico fattore di rischio sono riportate nella parte introduttiva del documento.
- Attrezzature utilizzate: è possibile, in relazione al fatto che potrebbe essere presente materiale ingombrante che diventi significativo il rischio di urti, tagli e abrasioni; inoltre lo svolgimento di attività ginniche con attrezzi particolari (quadro svedese, parallele, spalliere ecc.) sottopone sia il docente incaricato che gli studenti al rischio di cadute dall'alto. E' da rilevare inoltre che non sempre le attrezzature a disposizione risultano idonee all'uso che se ne fa.
- Elementi taglienti: spesso nelle palestre è stata rilevata la presenza di vetri non del tipo antisfondamento e non dotati di pellicola antischeggia, e di corpi illuminanti non protetti, ciò costituisce un rischio soprattutto in relazione al fatto che molti degli esercizi eseguiti durante l'attività ginnica comportano l'uso di palloni che potrebbero urtare e rompere sia le finestre che le eventuali plafoniere delle lampade.
- Antincendio e Gestione delle Emergenze: è già stata messa in evidenza l'importanza fondamentale delle procedure di gestione delle emergenze e dell'idoneità dei mezzi di estinzione e delle vie di esodo negli edifici scolastici per la peculiarità delle persone presenti. Per la fase in esame il livello di rischio è essenzialmente legato al possibile affollamento dei locali in cui si svolgono le attività, per il quale potrebbero non risultare idonee le vie di fuga. L'analisi di dettaglio della ricorrenza delle non conformità relative a questo fattore di rischio è stata analizzata nella parte introduttiva del documento.
- Illuminazione generale come fattore di sicurezza: il rischio è collegato al livello non idoneo dell'illuminazione dei locali o dei passaggi per cui è possibile inciampare, scivolare o urtare contro elementi ingombranti e sporgenti. La ricorrenza delle non conformità relative a questo fattore di rischio è stata analizzata nella parte introduttiva del documento.
- Condizioni microclimatiche: le condizioni di discomfort sono nella maggior parte dei casi dovute all'assenza o ad un errato dimensionamento degli impianti di ventilazione e di condizionamento/riscaldamento il che comporta spesso temperature nei locali troppo calde o troppo fredde e sbalzi sensibili da un ambiente all'altro. La ricorrenza delle non conformità relative a questo specifico fattore di rischio sono riportate nella parte introduttiva del documento.

- Illuminazione generale come fattore di igiene: le situazioni di discomfort sono generalmente legate al non corretto livello di illuminamento delle aule che può determinare un eccessivo affaticamento della vista, più raramente i problemi sono legati a fenomeni di abbagliamento dovuti ad elevati contrasti di luminanza. La ricorrenza delle non conformità relative a questo specifico fattore di rischio sono riportate nella parte introduttiva del documento

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	**Rischio**	Azione
caduta dal piano di carico	Possibile	Grave	MEDIO	1
schiacciamento di piedi o mani sotto il peso dei materiali movimentati	Possibile	Grave	MEDIO	1
scivolamento su superfici sdrucciolevoli o a causa di dislivelli	Possibile	Modesta	BASSO	2
investimento da materiale;	Possibile	Grave	MEDIO	2
posture incongrue legate alla posizione	Possibile	Modesta	BASSO	2
Rumore	Possibile	Grave	MEDIO	2
Elettrocuzione, folgorazione contatto accidentale con parti in tensione (lampade d'illuminazione non protette contro gli urti)	Improbabile	Grave	BASSO	2
Vibrazioni	Possibile	Modesta	BASSO	2

Il danno atteso

Nei sopralluoghi effettuati non sono stati rilevati infortuni relativi a questa fase.

Gli interventi

- I depositi degli attrezzi devono essere tenuti ordinatamente, devono essere dotati di idonee attrezzature per riporre materiali in sicurezza.
- Proteggere i corpi illuminanti e i vetri con barriere antisfondamento.
- Dotare i locali di attrezzature idonee.
- Garantire condizioni microclimatiche favorevoli migliorando il sistema di ventilazione e quello di condizionamento/riscaldamento.
- Adeguare gli impianti elettrici in particolare per i luoghi a maggior rischio, come quelli degli spogliatoi, dei locali docce, ecc.;
- Antincendio e Gestione delle Emergenze: garantire l'idoneità delle vie di fuga e d'esodo in funzione degli affollamenti previsti, specie nel caso in cui i locali chiusi possono ospitare il pubblico.
- La presenza attenuta e costante del personale docente ed addetto alla sorveglianza impedisce l'utilizzo improprio dell'attrezzatura ed evita gli eventuali ferimenti accidentali.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE" :

Inserti auricolari	**Scarpe sportive**	
Modellabili		
UNI EN 352-2		
Se necessari da valutazione		

Riferimenti legislativi

	Istruzioni relative alla compilazione dei progetti per la costruzione di edifici scolastici destinati alle scuole medie
Dlgs 81/2008	Arredamenti scolastici. Tavolini e sedie
	Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici.
	Norme di sicurezza per la costruzione e l'esercizio degli impianti sportivi.
	Illuminotecnica. Illuminazione di interni con luce artificiale.

Attività di recupero e sostegno

In presenza di alunni portatori di handicap o con problemi specifici di apprendimento viene affiancato ai docenti un insegnante di “sostegno” che segue in maniera specifica questi ragazzi.

Attrezzature e macchine

Non esistono particolari attrezzature utilizzate in questa fase che, per molti aspetti, risulta simile alla fase 1 se si esclude la parte relativa ai sussidi didattici elettronici che qui non sono necessari prediligendosi la didattica faccia a faccia.
Le eventuali attrezzature sono di sussidio alle eventuali protesi degli allievi.

computer	Tutte queste apparecchiature elettriche prevedono collegamenti temporanei sono tutti marchiati CE.
Cancelleria e altro	Strutture in legno o in compensato; tendaggi, mobilio.

RISCHI EVIDENZIATI DALL’ANALISI

- Rischio elettrico: è legato alla possibilità di elettrocuzione, durante l’utilizzo di particolari attrezzature elettriche (computer, lavagna luminosa, ecc.), per contatto con cavi elettrici con rivestimento isolante non integro, il rischio di natura elettrica diventa più rilevante nei casi, non infrequenti, in cui l’impianto elettrico non prevede gli idonei dispositivi di protezione contro i contatti indiretti (interruttori differenziali) e contro i sovraccarichi (interruttore magnetotermico), in maniera meno frequente il rischio è legato alla disposizione non idonea dei cavi elettrici che può determinare un pericolo di tranciamento. La ricorrenza delle non conformità specifiche per questo elemento di rischio sono riportate nella parte generale del documento.
- Utenze elettriche: il rischio è legato al numero di prese a disposizione, il problema ha una frequenza significativa nel caso siano presenti laboratori didattici, soprattutto di informatica, dove spesso le prese vengono sovraccaricate.
- Illuminazione generale come fattore di sicurezza: il rischio è collegato al livello non idoneo dell’illuminazione di alcuni locali o passaggi per cui è possibile inciampare, scivolare o urtare contro elementi ingombranti o sporgenti.
- Antincendio e Gestione delle Emergenze: è già stata messa in evidenza l’importanza fondamentale delle procedure di gestione delle emergenze e dell’idoneità dei mezzi di estinzione e delle vie di esodo negli edifici scolastici per la peculiarità delle persone presenti. Per la fase in esame il livello di rischio è essenzialmente legato alla mancanza di formazione ed informazione del personale docente, compreso quello che non ha uno specifico ruolo operativo nella gestione dell’emergenza, perché è direttamente responsabile degli alunni presenti. La ricorrenza delle non conformità specifiche per questo elemento di rischio sono riportate nella parte generale del documento.
- Condizioni microclimatiche: le condizioni di discomfort sono nella maggior parte dei casi dovute all’assenza o ad un errato dimensionamento degli impianti di ventilazione e di condizionamento/riscaldamento il che comporta spesso temperature nei locali troppo calde o troppo fredde, sbalzi sensibili da un ambiente all’altro e, anche se più raramente, scarso ricambio di aria.
- Rumore: il rischio è legato sia la contesto urbano in cui l’edificio scolastico è inserito che alle condizioni in cui si svolge l’attività didattica, in particolare al numero degli alunni presenti in aula ed agli spazi a disposizione per lo svolgimento delle lezioni; per il comparto i esame, per il quale l’attività viene comunque svolta all’interno delle aule, i livelli di esposizione sono tali da generare soltanto situazioni di discomfort e quindi tali da determinare, ad esempio, affaticamento e diminuzione della capacità di attenzione
- Rischio posturale: i docenti possono assumere posture non ergonomiche durante lo svolgimento delle lezioni che possono portare a malattie a carico della colonna vertebrale.
- Movimentazione Manuale dei carichi: è rilevante soprattutto quando il docente si trova ad assistere o a dover sollevare i ragazzi portatori di handicap, per i quali l’assistenza deve essere continuativa.
- Illuminazione generale come fattore di igiene: le situazioni di discomfort sono generalmente legate al non corretto livello di illuminamento delle aule che può determinare un eccessivo affaticamento della vista, più raramente i problemi sono legati alla presenza di elevati contrasti di luminanza nel

campo visivo del docente dovuti alla mancanza, alle finestre, di tende parasole, è bene sottolineare che l'influenza di questo elemento di discomfort è attenuata dal fatto che la posizione di lavoro non è necessariamente fissa durante lo svolgimento delle lezioni. La ricorrenza delle non conformità specifiche per questo elemento di rischio sono riportate nella parte generale del documento

- Organizzazione del lavoro: la ripetitività delle attività, la scarsa possibilità di avanzamento di carriera nonché la scarsa valorizzazione dell'acquisizione della professionalità nel corso degli anni possono provocare situazioni di stress. A queste cause di stress legate all'ordinamento del personale docente, si aggiunge quello più legato all'attività specifica svolta, ed in particolare la costante e continua vigilanza degli alunni nonché le modalità e la costanza dei rapporti interpersonali con questi. Fonte di stress è in questo caso rappresentata dalle caratteristiche specifiche delle attività di sostegno agli studenti portatori di handicap.

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	**Rischio**	Azione
caduta dal piano di carico	Possibile	Grave	MEDIO	1
schiacciamento di piedi o mani sotto il peso dei materiali movimentati	Possibile	Grave	MEDIO	1
scivolamento su superfici sdrucciolevoli o a causa di dislivelli	Possibile	Modesta	BASSO	2
investimento da materiale;	Possibile	Grave	MEDIO	2
posture incongrue legate alla posizione	Possibile	Modesta	BASSO	2
Rumore	Possibile	Modesta	BASSO	2
Elettrocuzione, folgorazione contatto accidentale con parti in tensione (lampade d'illuminazione non protette contro gli urti)	Improbabile	Grave	BASSO	2
Rumore	Possibile	Grave	MEDIO	2
Vibrazioni	Possibile	Modesta	BASSO	2

Il danno atteso

Nei sopralluoghi effettuati non sono stati rilevati infortuni relativi a questa fase.

Gli interventi

- Formazione ed informazione sulle corrette posture da adottare durante lo svolgimento delle lezioni, ed in particolar modo per le attività che comportano la movimentazione dei carichi:
- Verifica dello stato di conservazione delle attrezzature utilizzate durante l'attività;
- Maggiore flessibilità nell'organizzazione del lavoro;
- Migliorare i sistemi di ventilazione e di condizionamento/riscaldamento dell'aria.
- Migliorare le condizioni di illuminamento, sia come fattore di sicurezza che come fattore di igiene, attraverso l'aumento della potenza degli impianti e garantendo, attraverso una periodica e sistematica attività manutentiva, la costante disponibilità, specie degli impianti di emergenza.

Riferimenti legislativi

D.L.vo **81/2008**	Istruzioni relative alla compilazione dei progetti per la costruzione di edifici scolastici destinati alle scuole medie Arredamenti scolastici. Tavolini e sedie Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici. Illuminotecnica. Illuminazione di interni con luce artificiale.

Direttiva ed amministrativa

In questa fase si possono distinguere alcune figure professionali addette allo svolgimento di specifiche mansioni, ossia: il capo d'istituto, il direttore o responsabile amministrativo e l'assistente amministrativo.
Ognuno di questi soggetti riveste un ruolo particolare nell'ambito dell'ordinamento direttivo della struttura scolastica ed in relazione a ciò è investito di diverse responsabilità sia nei riguardi della struttura, intesa come "edificio", sia rispetto agli individui operanti al suo interno.
In particolar modo, il "capo d'istituto" è la figura professionale più importante e pertanto investita delle maggiori responsabilità; il suo compito è principalmente quello di formalizzare e mantenere rapporti di natura gerarchica con l'amministrazione e di tipo relazionale con il personale interno alla struttura e con enti esterni. Si occupa inoltre della gestione del servizio onde garantirne in ogni situazione la funzionalità e l'efficienza.
Il "direttore amministrativo" o "responsabile amministrativo" organizza, coordina e controlla i servizi amministrativi e contabili; può, qualora in possesso di un'adeguata formazione, occuparsi della preparazione e dell'aggiornamento del personale operante all'interno della struttura.

Infine, l'"assistente amministrativo" si occupa essenzialmente dell'esecuzione operativa delle procedure avvalendosi di strumenti di tipo informatico, della gestione di archivi, protocollo e biblioteche.
Per concludere, l'attività d'ufficio si espleta, generalmente, nel disbrigo di pratiche di tipo amministrativo (stipula e mantenimento di contratti con il personale impiegato nella struttura scolastica e con le ditte esterne alle quali vengono appaltate alcune attività), nella richiesta, predisposizione e revisione di tutta la documentazione relativa all'edificio scolastico (certificazioni e/o autorizzazioni), alle strutture ad esso annesse (impianti ed unità tecnologiche, palestre, mense, laboratori tecnico-scientifici) ed all'attività svolta nonché nell'organizzazione e gestione del personale e delle risorse presenti.
Tali mansioni possono essere svolte in alcuni casi avvalendosi dell'utilizzo del videoterminale, il che incide in maniera rilevante sulla tipologia dei rischi cui gli addetti possono essere esposti.

Attrezzature e macchine

Le attrezzature normalmente utilizzate sono

Videoterminale	L'età media dei VDT è di circa 5 anni e sono in genere tutte marchiate CE
Telefax	L'età media di queste macchine è di circa 2 anni, possono essere a carta chimica o con fogli A4, anche se i primi sono in via di eliminazione, hanno tutti marchiatura CE.
Fotocopiatrice	Spesso noleggiate anno un'età media di 5 anni ed hanno in genere il marchio CE.
Macchina per scrivere	Possono essere elettriche o manuali ed hanno un'età media variabile tra i 7 anni per le manuali e i 5 per le elettriche. Hanno marchiatura CE

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

- Rischio elettrico: è legato alla possibilità di elettrocuzione, durante l'utilizzo di particolari attrezzature elettriche (computer, lavagna luminosa, ecc.), per contatto con cavi elettrici con rivestimento isolante non integro, il rischio di natura elettrica diventa più rilevante nei casi, non infrequenti, in cui l'impianto elettrico non prevede gli idonei dispositivi di protezione contro i contatti indiretti (interruttori differenziali) e contro i sovraccarichi (interruttore magnetotermico), in maniera meno frequente il rischio è legato alla disposizione non idonea dei cavi elettrici che può determinare un pericolo di tranciamento. La ricorrenza delle non conformità specifiche per questo elemento di rischio sono riportate nella parte generale del documento.
- Utenze elettriche: il rischio è legato al numero di prese a disposizione che non sempre risulta sufficiente rispetto al numero di utenze che a queste devono essere collegate, pertanto si fa uso di doppie prese oppure quelle presenti vengono sovraccaricate.
- Illuminazione generale come fattore di sicurezza: il rischio è collegato al livello non idoneo dell'illuminazione di alcuni locali o passaggi per cui è possibile inciampare, scivolare o urtare contro elementi ingombranti o sporgenti.
- Antincendio e Gestione delle Emergenze: è già stata messa in evidenza l'importanza fondamentale delle procedure di gestione delle emergenze e dell'idoneità dei mezzi di estinzione e delle vie di esodo negli edifici scolastici per la peculiarità delle persone presenti. Per la fase in esame assume un'importanza notevole l'idoneità della segnaletica indicante le vie di fuga e la formazione ed informazione del personale sul comportamento da tenere in caso di emergenza. La ricorrenza delle non conformità specifiche per questo elemento di rischio sono riportate nella parte generale del documento.
- Sostanze utilizzate: anche se non di livello significativo può comunque essere presente un rischio di esposizione alle sostanze chimiche utilizzate per la fotoriproduzione;
- Condizioni microclimatiche: le condizioni di discomfort sono nella maggior parte dei casi dovute all'assenza o ad un errato dimensionamento degli impianti di ventilazione e di condizionamento/riscaldamento il che comporta spesso temperature nei locali troppo calde o troppo fredde, sbalzi sensibili da un ambiente all'altro e, anche se più raramente, scarso ricambio di aria. La ricorrenza delle non conformità specifiche per questo elemento di rischio sono riportate nella parte generale del documento.
- Illuminazione generale come fattore di igiene: le situazioni di discomfort sono generalmente legate al non corretto livello di illuminamento degli uffici che può determinare un eccessivo affaticamento della vista, alcuni problemi sono, inoltre, legati alla presenza di elevati contrasti di luminanza nel campo visivo dovuti alla mancanza di tende parasole alle finestre o nel caso di uso di videoterminali, al non corretto posizionamento di questi rispetto alla sorgente di luce naturale.
- Spazi di lavoro: non sempre i locali dove si svolgono le attività amministrative e/o di segreteria sono di dimensioni sufficienti ad assicurare condizioni di comfort.
- Uso di videoterminali: a causa di postazioni di lavoro per le quali non sono stati rispettati i criteri di ergonomia indicati dalla normativa e per posizioni non corrette assunte dal personale nello svolgimento della propria attività, perché non adeguatamente informato ed informato, è possibile che si sviluppino patologie a danno dell'apparato muscolo-scheletrico oppure che gli addetti accusino danni al rachide.
- Abbagliamento: la fotocopiatrice potrebbe non essere chiusa per velocizzare le operazioni;
- Radiazioni non ionizzanti: le attrezzature di lavoro utilizzate possono determinare una limitata esposizione a campi elettromagnetici.
- Organizzazione del lavoro: un'ulteriore fonte di rischio è rappresentata dalla ripetitività delle attività svolte e dall'affaticamento mentale che possono provocare situazioni di stress, in alcuni casi aggravate dall'incremento dei carichi di lavoro e delle responsabilità da assumere.
- Rumore: il rischio è legato sia la contesto urbano in cui l'edificio scolastico è inserito che alle condizioni in cui si svolge l'attività didattica, in particolare al numero degli alunni presenti in aula ed agli spazi a disposizione per lo svolgimento delle lezioni; per il comparto i esame, per il quale l'attività viene comunque svolta all'interno delle aule, i livelli di esposizione sono tali da generare soltanto situazioni di discomfort e quindi tali da determinare, ad esempio, affatticamento e diminuzione della capacità di attenzione

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	**Rischio**	Azione
investimento da materiale;	Possibile	Grave	MEDIO	2
posture incongrue legate alla posizione	Possibile	Modesta	BASSO	2

Elettrocuzione, folgorazione contatto accidentale con parti in tensione (lampade d'illuminazione non protette contro gli urti)	Improbabile	Grave	BASSO	2
Rumore	Possibile	Grave	MEDIO	2
Vibrazioni	Possibile	Modesta	BASSO	2

Il danno atteso

Non si e in possesso di dati specifici di questa fase.

Gli interventi

- Mantenimento di condizioni microclimatiche ed illuminotecniche idonee all'attività svolta;
- Adeguamento degli spazi disponibili;
- Prevede intervalli di lavoro;
- Migliorare i sistemi di ventilazione e di condizionamento/riscaldamento dell'aria.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE" :

Inserti auricolari	**Poggiapiedi**	
Modellabili		
UNI EN 352-2		
Se necessari da valutazione		

Riferimenti legislativi

D.L.vo **81/2008**

Istruzioni relative alla compilazione dei progetti per la costruzione di edifici scolastici destinati alle scuole medie Arredamenti scolastici. Tavolini e sedie

Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici.

Illuminotecnica. Illuminazione di interni con luce artificiale.

Manutenzione

Per “manutenzione” s’intendono tutte quelle attività volte alla verifica della conformità tecnica ai requisiti minimi di sicurezza degli impianti, delle unità tecnologiche e degli immobili, all’individuazione di eventuali carenze ed alla loro bonifica attraverso provvedimenti volti all’eliminazione del problema o misure risolutive di contenimento.
Gli addetti dediti allo svolgimento di tali mansioni sono principalmente: tecnici impiantisti, elettricisti, idraulici e meccanici.
In particolar modo, il loro compito è quello di garantire il corretto funzionamento degli impianti presenti (rilevamento fumi, impianti di spegnimento, allarmi sonori e visivi, impianti di riscaldamento, condizionamento, ventilazione, illuminazione), e di individuare eventuali non idoneità nell’impianto elettrico dell’edificio o irregolarità nel suo funzionamento, danni ad elementi che lo costituiscono o pericoli connessi all’utilizzo di utenze elettriche particolari. Propongono ed eseguono modifiche all’impianto idrico, soprattutto nelle verifiche dell’idoneità dei mezzi antincendio quali naspi e/o manichette. Provvedono inoltre al controllo ed al mantenimento dell'efficienza di macchinari, qualora fossero presenti (ad esempio per lo svolgimento di attività didattiche di laboratorio tecnico-scientifico), di sistemi ad azionamento meccanico e/o automatico (cancelli di ingresso; sistemi per il sollevamento e trasporto di seggiole per studenti disabili).

ATTREZZATURE, MACCHINE E IMPIANTI

Le attrezzature normalmente utilizzate sono:

Apparecchiature elettriche (trapani, saldatrici) Sono tutti protetti con manici isolanti per evitare la possibilità di contatto con elementi in tensione.

Scale portatili, trabatelli, martelli
Attrezzi manuali

RISCHI EVIDENZIATI DALL’ANALISI

- Rischio elettrico: è legato alla possibilità di elettrocuzione, durante l’utilizzo di particolari attrezzature elettriche, per contatto con cavi elettrici con rivestimento isolante non integro, il rischio di natura elettrica diventa più rilevante nei casi, non infrequenti, in cui l’impianto elettrico non prevede gli idonei dispositivi di protezione contro i contatti indiretti (interruttori differenziali) e contro i sovraccarichi (interruttore magnetotermico), in maniera meno frequente il rischio è legato alla disposizione non idonea dei cavi elettrici che può determinare un pericolo di tranciamento. La ricorrenza delle non conformità relative a questo specifico fattore di rischio sono riportate nella parte introduttiva del documento
- Attrezzature e macchine utilizzate: è possibile, in relazione alla tipologia di attrezzature utilizzate nello svolgimento delle attività di manutenzione, che a causa della mancanza di idonee protezioni ci si provochino tagli, abrasioni, schiacciamenti, ecc., ovviamente l’entità di tali infortuni sarà proporzionale alla tipologia di interventi che gli addetti sono incaricati di eseguire. Inoltre l’assenza di scale portatili o l’utilizzo di scale non in buono stato possono determinare rischi di cadute dall’alto.
- Illuminazione generale come fattore di sicurezza: il rischio è collegato al livello non idoneo dell’illuminazione di alcuni locali o passaggi per cui è possibile inciampare, scivolare o urtare contro elementi sporgenti o taglienti.
- Antincendio e Gestione delle Emergenze: è già stata messa in evidenza l’importanza fondamentale delle procedure di gestione delle emergenze e dell’idoneità dei mezzi di estinzione e delle vie di esodo negli edifici scolastici per la peculiarità delle persone presenti. Per la fase in esame assume un’importanza notevole l’idoneità della segnaletica indicante le vie di fuga e la formazione ed informazione del personale sul comportamento da tenere in caso di emergenza. La ricorrenza delle

non conformità specifiche per questo elemento di rischio sono riportate nella parte generale del documento.

- Movimentazione manuale dei carichi: a causa della scarsa informazione sulle corrette procedure per la movimentazione manuale dei carichi, gli addetti possono essere soggetti a rischi di traumi a carico della colonna vertebrale.
- Illuminazione generale come fattore di igiene: le situazioni di discomfort sono generalmente legate al non corretto livello di illuminamento dei locali che può determinare, in relazione all'attività svolta, un eccessivo affaticamento della vista. L'analisi di dettaglio delle non conformità relative a questo specifico elemento sono state riportate nella parte introduttiva del documento.
- Condizioni microclimatiche le condizioni di discomfort sono nella maggior parte dei casi dovute all'assenza o ad un errato dimensionamento degli impianti di ventilazione e di condizionamento/riscaldamento il che comporta spesso temperature nei locali troppo calde o troppo fredde, sbalzi sensibili da un ambiente all'altro e, anche se più raramente, scarso ricambio di aria.
- Sostanze utilizzate: nelle attività di pulizia delle attrezzature e degli impianti possono essere utilizzate sostanze che possono esporre gli addetti ad un rischio di natura chimica per contatto, inalazione o assorbimento cutaneo.
- Rumore: il rischio è legato sia la contesto urbano in cui l'edificio scolastico è inserito che alle condizioni in cui si svolge l'attività didattica, in particolare al numero degli alunni presenti in aula ed agli spazi a disposizione per lo svolgimento delle lezioni; per il comparto i esame, per il quale l'attività viene comunque svolta all'interno delle aule, i livelli di esposizione sono tali da generare soltanto situazioni di discomfort e quindi tali da determinare, ad esempio, affatticamento e diminuzione della capacità di attenzione

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	**Rischio**	Azione
caduta dal piano di carico	Possibile	Grave	MEDIO	1
schiacciamento di piedi o mani sotto il peso dei materiali movimentati	Possibile	Grave	MEDIO	1
scivolamento su superfici sdrucciolevoli o a causa di dislivelli	Possibile	Modesta	BASSO	2
investimento da materiale;	Possibile	Grave	MEDIO	2
posture incongrue legate alla posizione	Possibile	Modesta	BASSO	2
Elettrocuzione, folgorazione contatto accidentale con parti in tensione (lampade d'illuminazione non protette contro gli urti)	Improbabile	Grave	BASSO	2
Rumore	Possibile	Grave	MEDIO	2
Vibrazioni	Possibile	Modesta	BASSO	2

Il danno atteso

Non si hanno dati relativi a questa fase.

Gli interventi

- Formazione e informazione sull'utilizzo delle varie attrezzature presenti nella struttura nonché sulle corrette procedure di operazioni in sicurezza;
- Verifica dello stato di conservazione degli utensili e delle attrezzature utilizzate durante l'attività;
- Divieto di utilizzo di utenze non a norma rispetto ai requisiti minimi di sicurezza elettrica;
- Utilizzo di dispositivi di protezione individuale (guanti, indumenti protettivi, calzature di sicurezza, occhiali e/o visiera per proteggere dalla proiezione di schegge e scintille).

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura “CE” :

Elmetto	**Guanti**	**Calzature**	**Occhiali di protezione**
In polietilene o ABS	Edilizia Antitaglio	Livello di Protezione S3	Monolente in policarbonato
UNI EN 397	*UNI EN 388,420*	*UNI EN 345,344*	*UNI EN 166*
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio	Regolabili, utilizzare nelle aree con emiss. vapore

Inserti auricolari
Modellabili
UNI EN 352-2
Se necessari da valutazione

Riferimenti legislativi

D.L.vo 81/2008

Istruzioni relative alla compilazione dei progetti per la costruzione di edifici scolastici destinati alle scuole medie Arredamenti scolastici. Tavolini e sedie

Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici.

Illuminotecnica. Illuminazione di interni con luce artificiale.

Attività del collaboratore scolastico

Il collaboratore scolastico (già bidello) si occupa dei servizi generali della scuola ed in particolare ha compiti di accoglienza e sorveglianza nei confronti degli alunni e del pubblico. Inoltre si occupa della pulizia dei locali nonché della custodia e sorveglianza dei locali.

ATTREZZATURE, MACCHINE E IMPIANTI

Le attrezzature normalmente utilizzate raggruppate per attività sono:

scope, strizzatori, palette per la raccolta , guanti, secchi, stracci, ecc.

Queste attrezzature sono utilizzate in vario modo per le pulizie.

Scale portatili

Non sempre le scale a disposizione sono conformi con le prescrizioni di sicurezza e spesso sono in cattivo stato di manutenzione.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

- Rischio elettrico: è legato alla possibilità di elettrocuzione, durante l'utilizzo di particolari attrezzature elettriche, per contatto con cavi elettrici con rivestimento isolante non integro, il rischio di natura elettrica diventa più rilevante nei casi, non infrequenti, in cui l'impianto elettrico non prevede gli idonei dispositivi di protezione contro i contatti indiretti (interruttori differenziali) e contro i sovraccarichi (interruttore magnetotermico), in maniera meno frequente il rischio è legato alla disposizione non idonea dei cavi elettrici che può determinare un pericolo di tranciamento. La ricorrenza delle non conformità relative a questo fattore di rischio è stata analizzata nella parte introduttiva del documento.
- Illuminazione generale come fattore di sicurezza: il rischio è collegato al livello non idoneo dell'illuminazione di alcuni locali o passaggi per cui è possibile inciampare, scivolare o urtare contro elementi sporgenti o taglienti. La ricorrenza delle non conformità relative a questo fattore di rischio è stata analizzata nella parte introduttiva del documento.
- Antincendio e Gestione delle Emergenze: è già stata messa in evidenza l'importanza fondamentale delle procedure di gestione delle emergenze e dell'idoneità dei mezzi di estinzione e delle vie di esodo negli edifici scolastici per la peculiarità delle persone presenti. Per la fase in esame il livello di rischio è essenzialmente legato alla mancanza di formazione ed informazione del personale che in caso di emergenza può avere un ruolo operativo. La ricorrenza delle non conformità specifiche per questo elemento di rischio sono riportate nella parte generale del documento.
- Attrezzature utilizzate: è possibile che per l'assenza di attrezzature idonee per l'attività da svolgere o per il cattivo stato di manutenzione di queste (ad esempio le scale portatili) si possano determinare rischi di tagli, abrasioni, cadute dall'alto, ecc..
- Sostanze utilizzate: nelle attività di pulizia dei locali possono essere utilizzate sostanze e prodotti detergenti che possono esporre gli addetti ad un rischio di natura chimica per contatto, inalazione o assorbimento cutaneo delle sostanze stesse.
- Condizioni microclimatiche: le condizioni di discomfort sono nella maggior parte dei casi dovute all'assenza o ad un errato dimensionamento degli impianti di ventilazione e di condizionamento/riscaldamento il che comporta spesso temperature nei locali troppo calde o troppo fredde, sbalzi sensibili da un ambiente all'altro e, anche se più raramente, scarso ricambio di aria.
- Illuminazione generale come fattore di igiene: le situazioni di discomfort sono generalmente legate al non corretto livello di illuminamento dei locali che può determinare un eccessivo affaticamento della vista.

- Attività svolta: relativamente all'attività di pulizia dei servizi igienici e durante l'assistenza agli alunni portatori di handicap nell'uso dei servizi, il personale può essere esposto ad un rischio di natura biologica.
- Rumore: il rischio è legato sia la contesto urbano in cui l'edificio scolastico è inserito che alle condizioni in cui si svolge l'attività didattica, in particolare al numero degli alunni presenti in aula ed agli spazi a disposizione per lo svolgimento delle lezioni; per il comparto i esame, per il quale l'attività viene comunque svolta all'interno delle aule, i livelli di esposizione sono tali da generare soltanto situazioni di discomfort e quindi tali da determinare, ad esempio, affaticamento e diminuzione della capacità di attenzione

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	**Rischio**	Azione
caduta dal piano di carico	Possibile	Grave	MEDIO	1
schiacciamento di piedi o mani sotto il peso dei materiali movimentati	Possibile	Grave	MEDIO	1
scivolamento su superfici sdrucciolevoli o a causa di dislivelli	Possibile	Modesta	BASSO	2
investimento da materiale;	Possibile	Grave	MEDIO	2
posture incongrue legate alla posizione	Possibile	Modesta	BASSO	2
Elettrocuzione, folgorazione contatto accidentale con parti in tensione (lampade d'illuminazione non protette contro gli urti)	Improbabile	Grave	BASSO	2
Rumore	Possibile	Grave	MEDIO	2
Vibrazioni	Possibile	Modesta	BASSO	2

Il danno atteso

Nei sopralluoghi effettuati non sono stati rilevati infortuni relativi a questa fase.

Gli interventi

- Formazione ed informazione sulle posture ergonomiche e sulle metodiche operative per la pulizia dei locali loro affidati.
- Dotazione delle schede di sicurezza dei prodotti utilizzati e formazione del personale.
- Migliorare i sistemi di ventilazione e di condizionamento/riscaldamento dell'aria.
- Fornitura dei DPI necessari (camici, guanti, scarpe, ecc.).
- Uso di attrezzatura conforme alle norme.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE" :

Guanti	**Calzature**	**Camice**	**Occhiali di protezione**
Edilizia Antitaglio	Livello di Protezione S3		Monolente in policarbonato
UNI EN 388,420	*UNI EN 345,344*		*UNI EN 166*
Guanti di protezione contro i rischi da contatto	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio		Regolabili, utilizzare nelle aree con emiss. vapore

Inserti auricolari		
Modellabili		

UNI EN 352-2		
Se necessari da valutazione		

Riferimenti legislativi

D.L.vo 81/2008	Istruzioni relative alla compilazione dei progetti per la costruzione di edifici scolastici destinati alle scuole medie Arredamenti scolastici. Tavolini e sedie Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici. Illuminotecnica. Illuminazione di interni con luce artificiale.

In questa fase è possibile distinguere due tipologie di attività: il complesso delle attività svolte in cucina e l'attività di distribuzione delle portate e delle bevande e di assistenza nella sala mensa.
Rientrano nel primo gruppo: la preparazione ed il confezionamento dei pasti, la conservazione dei generi alimentari e la loro gestione, la manutenzione e pulizia dei macchinari e degli utensili impiegati.
La seconda tipologia di attività prevede invece la distribuzione dei pasti e la pulizia del locale ove questi vengono consumati.
Le figure professionali addette a queste mansioni sono: il cuoco, l'aiuto cuoco ed altri soggetti interessati alla distribuzione dei cibi ed alla pulizia dei locali.
E' bene sottolineare che gli alimenti possono essere origine di malattie per l'uomo se sono prodotti, conservati e commercializzati nelle corrette condizioni igienico-sanitarie. Le malattie che in questo modo è possibile contrarre sono definite, in modo generico **tossinfezioni** alimentari e possono dar luogo a sintomi che a volte, specie nei bambini, sono così gravi da mettere in pericolo anche la vita.
I punti cruciali che riguardano l'igiene nel settore degli alimenti sono sostanzialmente:

- igiene dei luoghi di lavoro e delle attrezzature;
- igiene degli alimenti;
- igiene del personale.

In Italia sono state recepite dal D.Lgs. 155/97 le Direttive Comunitarie 93/43/CEE e 96/3/CE che introduce nuovi obblighi da adottare per garantire la sicurezza e la salubrità dei prodotti alimentari. In particolare viene definita industria alimentare "*ogni soggetto pubblico o privato, con o senza fine di lucro, che esercita una o più delle seguenti attività: la preparazione, la trasformazione, la fabbricazione, il confezionamento, il deposito, il trasporto, la distribuzione, la manipolazione, la vendita o la fornitura,, compresa la somministrazione, di prodotti alimentari*". Pertanto l'attività svolta nelle mense scolastiche, sia che esse siano dotate di cucina interna sia che non lo siano, rientra tra le attività soggette agli obblighi previsti dal decreto.
Il decreto legislativo introduce il concetto di autocontrollo, che non si limita più al prodotto finito, ma che si estende a tutto il processo di produzione, tale attività di controllo si esplica mediante un **Sistema di Analisi dei Rischi e di Controllo dei Punti Critici** (HACCP) che si basa su alcuni principi fondamentali:

- valutare i potenziali rischi per gli alimenti;
- individuare i punti critici in cui tali rischi possono verificarsi;
- decidere su quali punti critici individuati intervenire per evitare il rischio di "contaminazione";
- individuare ed applicare le procedure di controllo e di sorveglianza dei punti critici (monitoraggio);
- riesaminare periodicamente, ed in occasione di variazione di ogni processo o di tipologia di attività, dell'analisi dei rischi, dei punti critici e delle procedure di controllo e di sorveglianza.

Data la rilevanza che la corretta gestione della mensa ha sulla salute, non solo degli addetti a questo servizio, ma anche degli utenti (alunni e docenti), si ritiene opportuno riportare gli elementi operativi fondamentali per l'applicazione del metodo HACCP:

1. Formare un gruppo aziendale che studia ed applica un metodo;
2. Descrivere il prodotto;
3. Identificare la destinazione d'uso;
4. Individuare le procedure operative per la realizzazione del prodotto finito;
5. Verificare che le procedure individuate siano quelle effettivamente applicate dal personale preposto durante lo svolgimento della propria attività;
6. Identificare, per ciascuna fase i **pericoli biologici**, cioè quelli derivanti dalla presenza di batteri, muffe, parassiti, virus, ecc., quelli **di natura chimica** che sono legati alla presenza di tossine, residui di fitofarmaci, detergenti, disinfettanti, ecc., e quelli **particellari**, dovuti cioè alla presenza di corpi estranei di qualunque natura., ed esaminare le misure preventive in grado di ridurre o annullare i relativi rischi;
7. Per ogni pericolo, identificare i punti critici da sotto controllo (CCP), a questo scopo viene generalmente utilizzato uno schema logico indicato come **albero delle decisioni** (vedi diagramma di flusso);
8. Stabilire per ogni CCP i parametri da tenere sotto controllo ed i relativi limiti critici;
9. Stabilire un sistema di monitoraggio dei CCP che preveda procedure di controllo e di sorveglianza;
10. Stabilire le azioni correttive per gestire le situazioni in cui si verifichi il superamento dei limiti fissati;
11. Stabilire un sistema di registrazione dei dati e la relativa documentazione;

12. Stabilire una procedura che consenta la verifica periodica dell'efficacia del sistema implementato

Attrezzature e macchine

Affettatrice	Utilizzata per affettare dai salumi agli arrosti è marcata CE ed è munita di carter di protezione.
Bilancia	Marcata CE.
Cappa aspirante	Di norma presenti, ma non sempre efficienti, anche per carenza di manutenzione
Cuocipasta, fornello, forno, friggitrice	In genere le attrezzature per la cottura dei cibi sono dotati delle misure di sicurezza atte a ridurre il rischio (fiamme pilota o accensioni elettriche guidate da termovalvola, valvole per sovrappressioni, dischi di scoppio, ecc.)
Frullatore, lavastoviglie, lavello, lavaverdure, scaldavivande, trituratore	Le attrezzature e le macchine elettriche utilizzate sono in genere in buono stato di conservazione. Si registra tuttavia una generalizzata assenza di manutenzione periodica, che desta delle preoccupazioni sia per i possibili rischi meccanici, che soprattutto per quelli elettrici, principalmente dovuti al mantenimento idonei livelli di isolamento degli elementi in tensione.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

- Rischio elettrico: è legato alla possibilità di elettrocuzione, durante l'utilizzo di particolari attrezzature elettriche, per contatto con cavi elettrici con rivestimento isolante non integro, il rischio di natura elettrica diventa più rilevante nei casi, non infrequenti, in cui l'impianto elettrico non prevede gli idonei dispositivi di protezione contro i contatti indiretti (interruttori differenziali) e contro i sovraccarichi (interruttore magnetotermico), in maniera meno frequente il rischio è legato alla disposizione non idonea dei cavi elettrici che può determinare un pericolo di tranciamento. La ricorrenza delle non conformità relative a questo specifico fattore di rischio sono riportate nella parte introduttiva del documento
- Utenze elettriche: il rischio è legato al non corretto allaccio di utenze con potenzialità superiore ai 1000W, più raramente possono verificarsi invece casi in cui il numero di prese a disposizione non sia sufficiente, rispetto al numero delle utenze, e pertanto queste possono essere sovraccaricate.
- Illuminazione generale come fattore di sicurezza: il rischio è collegato al livello non idoneo dell'illuminazione di alcuni locali o passaggi per cui è possibile inciampare, scivolare o urtare contro elementi sporgenti o taglienti.
- Attrezzature e macchine utilizzate: è possibile, in relazione alla tipologia di attrezzature utilizzate nello svolgimento delle attività di manutenzione, che a causa della mancanza di idonee protezioni ci si provochino tagli, abrasioni, schiacciamenti, ecc., ovviamente l'entità di tali infortuni sarà proporzionale alla tipologia di interventi che gli addetti sono incaricati di eseguire.
- Antincendio e Gestione delle Emergenze: è già stata messa in evidenza l'importanza fondamentale delle procedure di gestione delle emergenze e dell'idoneità dei mezzi di estinzione e delle vie di esodo negli edifici scolastici per la peculiarità delle persone presenti. Per la fase in esame assume un'importanza notevole l'idoneità della segnaletica indicante le vie di fuga e la formazione ed informazione del personale sul comportamento da tenere in caso di emergenza. La ricorrenza delle non conformità specifiche per questo elemento di rischio sono riportate nella parte generale del documento.
- Movimentazione manuale dei carichi: a causa della scarsa informazione sulle corrette procedure per la movimentazione manuale dei carichi, gli addetti possono essere soggetti a rischi di traumi a carico della colonna vertebrale.
- Condizioni microclimatiche le condizioni di discomfort sono nella maggior parte dei casi dovute all'assenza o ad un errato dimensionamento degli impianti di ventilazione e di condizionamento/riscaldamento il che comporta spesso temperature nei locali troppo calde o troppo fredde, sbalzi sensibili da un ambiente all'altro e, anche se più raramente, scarso ricambio di aria.

- Sostanze utilizzate: nelle attività di manutenzione e di pulizia delle attrezzature e degli utensili possono essere utilizzate sostanze che possono esporre gli addetti ad un rischio di natura chimica per contatto, inalazione o assorbimento cutaneo. Tra le conseguenze principali si possono citare le allergie e le dermatosi
- Illuminazione generale come fattore di igiene: le situazioni di discomfort sono generalmente legate al non corretto livello di illuminamento dei locali che può determinare, in relazione all'attività svolta, un eccessivo affaticamento della vista. L'analisi di dettaglio delle non conformità relative a questo specifico elemento sono state riportate nella parte introduttiva del documento.
- Manipolazione di prodotti alimentari: il contatto con prodotti di origine alimentari e quello con microrganismi che possono proliferare nelle cucine a causa di non perfette condizioni di pulizia ed igiene, possono esporre gli addetti a rischio di tipo biologico.
- Luoghi di lavoro: il non corretto dimensionamento degli impianti di aspirazione dell'aria delle cucine (cappe di aspirazione), può compromettere la qualità dell'aria degli ambienti in particolare a causa di fumi e dei prodotti della combustione.

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	**Rischio**	Azione
caduta dal piano di carico	Possibile	Grave	MEDIO	1
schiacciamento di piedi o mani sotto il peso dei materiali movimentati	Possibile	Grave	MEDIO	1
scivolamento su superfici sdrucciolevoli o a causa di dislivelli	Possibile	Modesta	BASSO	2
investimento da materiale;	Possibile	Grave	MEDIO	2
posture incongrue legate alla posizione	Possibile	Modesta	BASSO	2
Elettrocuzione, folgorazione contatto accidentale con parti in tensione (lampade d'illuminazione non protette contro gli urti)	Improbabile	Grave	BASSO	2
Vibrazioni	Possibile	Modesta	BASSO	2

Il danno atteso

Non si hanno dati relativi a questa fase

Gli interventi

- Formazione e informazione sulla movimentazione dei carichi, sull'utilizzo delle varie attrezzature presenti nella struttura nonché sulle corrette procedure di operazioni in sicurezza;
- Verifica dello stato di conservazione degli utensili e delle attrezzature utilizzate durante l'attività;
- Svolgimento dell'attività in locali idonei, dotati di adeguata pavimentazione e di sistemi di aspirazione;
- Idonee condizioni microclimatiche ed illuminotecniche;
- Utilizzo di dispositivi di protezione individuale (guanti, indumenti protettivi, calzature di sicurezza, indumenti per la garanzia dell'igiene alimentare, ecc.);
- Migliorare i sistemi di ventilazione e di condizionamento/riscaldamento.
- Implementazione di un sistema di controllo HACCP
- Interventi di igiene negli ambienti:
- regolare pulizia di tutti i locali, compresi i servizi igienici;
- pulizia e la sanificazione di tutte le attrezzature presenti;
- devono essere evitate lavorazioni promiscue;
- idoneo sistema di raccolta dei rifiuti (contenitori con coperchio in locali distinti dalla cucina);
- procedure per la corretta conservazione dei generi alimentari
- Procedure ed istruzioni per la corretta igiene della persona:
- Regole di base di igiene personale
- Uso di abbigliamento da lavoro (camice, copricapo, calzature, eventualmente giacche termiche e mascherine)
- Prescrizioni relative al comportamento da tenere durante il lavoro

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE" :

Cappuccio	**Guanti**	**Calzature**	**Occhiali di protezione**
In tessuto	Antitaglio	Livello di Protezione S3	Monolente in policarbonato
UNI EN 397	*UNI EN 388,420*	*UNI EN 345,344*	*UNI EN 166*
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio	Regolabili, utilizzare nelle aree con emiss. vapore

Inserti auricolari		
Modellabili		
UNI EN 352-2		
Se n [illegible] one		

Riferimenti legislativi

D.L.vo 81/2008

Istruzioni relative alla compilazione dei progetti per la costruzione di edifici scolastici destinati alle scuole medie
Arredamenti scolastici. Tavolini e sedie
.
Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici.
.
Illuminotecnica. Illuminazione di interni con luce artificiale.

Attività straordinarie periodiche

Le scuole, soprattutto nei piccoli centri, vengono anche utilizzate per attività culturali non a scopo didattico, come conferenze o seminari, o per cerimonie religiose importanti, o infine per le consultazioni elettorali. Mentre i primi eventi sono caratterizzati soprattutto dalla presenza di strumenti quali microfoni, amplificatori, e talvolta lavagne luminose, l'ultimo è caratterizzato soprattutto dalla presenza di impianti elettrici temporanei per l'illuminazione delle cabine, dei seggi e altro.
Nel complesso tutte queste attività prevedono la presenza nell'edificio di persone non facenti parte dell'organico dell'istituto. E' frequente infatti che nell'edificio sia presente, tra i dipendenti, il solo custode o qualche collaboratore scolastico.

Attrezzature e macchine

Le attrezzature normalmente utilizzate raggruppate per attività sono:

Lavagna luminosa	Utilizzata per proiettare lucidi per la trattazione di tematiche specifiche. Ha marchiatura CE.
Microfono e amplificatore	Solitamente posti nell'"Aula Magna" dell'istituto, sono dotati di impianto fisso, sono di recente fabbricazione ed hanno marchiatura CE..

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

- Rischio elettrico: è legato alla possibilità di elettrocuzione, durante l'utilizzo di attrezzature elettriche o di impianti provvisori o per contatto con cavi elettrici con rivestimento isolante non integro. In maniera meno frequente il rischio è legato alla disposizione non idonea dei cavi elettrici che può determinare un pericolo di tranciamento. La ricorrenza delle non conformità relative a questo specifico fattore di rischio sono riportate nella parte introduttiva del documento
- Illuminazione generale come fattore di sicurezza: il rischio è collegato al livello non idoneo dell'illuminazione di alcuni locali o passaggi per cui è possibile inciampare, scivolare o urtare contro elementi sporgenti. La ricorrenza delle non conformità relative a questo fattore di rischio è stata analizzata nella parte introduttiva del documento.
- Antincendio e Gestione delle Emergenze: è già stata messa in evidenza l'importanza fondamentale delle procedure di gestione delle emergenze e dell'idoneità dei mezzi di estinzione e delle vie di esodo negli edifici scolastici per la peculiarità delle persone presenti. Per la fase in esame il livello di rischio è essenzialmente legato al possibile affollamento dei locali in cui si svolgono le attività, per il quale potrebbero non risultare idonee le vie di fuga e alla idoneità della segnaletica dei percorsi di esodo, che deve essere tale da consentire l'evacuazione dei locali in sicurezza anche a persone che non sono a conoscenza delle procedure operative indicate dai piani di emergenza. L'analisi di dettaglio della ricorrenza delle non conformità relative a questo fattore di rischio è stata analizzata nella parte introduttiva del documento.
- Illuminazione generale come fattore di igiene: le situazioni di discomfort sono generalmente legate al non corretto livello di illuminamento dei locali che può determinare un eccessivo affaticamento della vista
- Rumore: il rischio è legato sia la contesto urbano in cui l'edificio scolastico è inserito che alle condizioni in cui si svolge l'attività didattica, in particolare al numero degli alunni presenti in aula ed agli spazi a disposizione per lo svolgimento delle lezioni; per il comparto i esame, per il quale l'attività viene comunque svolta all'interno delle aule, i livelli di esposizione sono tali da generare soltanto situazioni di discomfort e quindi tali da determinare, ad esempio, affatticamento e diminuzione della capacità di attenzione

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	**Rischio**	Azione
posture incongrue legate alla posizione	Possibile	Modesta	BASSO	2
Elettrocuzione, folgorazione contatto accidentale con parti in tensione (lampade d'illuminazione non protette contro gli urti)	Improbabile	Grave	BASSO	2
Rumore	Possibile	Grave	MEDIO	2
Vibrazioni	Possibile	Modesta	BASSO	2

Il danno atteso

Nei sopralluoghi effettuati non sono stati rilevati infortuni relativi a questa fase.

Gli interventi

- Una disposizione adeguata delle luci nelle aule da adibire a seggio evita la realizzazione di impianti temporanei.
- Il frequente controllo dell'impianto microfono - amplificatore e dell'attacco della lavagna luminosa limita il rischio di elettrocuzione.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE" :

Inserti auricolari
Modellabili
UNI EN 352-2
Se necessari da valutazione

Riferimenti legislativi

D.L.vo 81/2008 .

Illuminotecnica. Illuminazione di interni con luce artificiale.

Controllo dei flussi di persone

I flussi di persone che interessano il normale svolgimento dell'attività scolastica sono raggruppati in tre momenti particolari della giornata:

- Ingresso nell'istituto da parte degli studenti;
- Periodo di ricreazione;
- Uscita degli studenti.

Ad essi vanno aggiunti eventi straordinari come:

- Evacuazione a seguito di incidente o calamità;
- Ingresso e uscita a causa di attività straordinarie periodiche.

Attrezzature e macchine

Non sono previste attrezzature relative a queste fasi, essendo di norma esclusi gli ascensori.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

- Antincendio e Gestione delle Emergenze: è già stata messa in evidenza l'importanza fondamentale delle procedure di gestione delle emergenze e dell'idoneità dei mezzi di estinzione e delle vie di esodo negli edifici scolastici per la peculiarità delle persone presenti. Per la fase in esame assume un'importanza notevole l'idoneità della segnaletica indicante le vie di fuga e la formazione ed informazione del personale sul comportamento da tenere in caso di emergenza. Legato alla gestione delle emergenze è, inoltre, da mettere in evidenza il problema di individuare e controllare il numero e l'identità delle persone presenti La ricorrenza delle non conformità specifiche per questo elemento di rischio sono riportate nella parte generale del documento.
- Illuminazione generale come fattore di sicurezza: il rischio è collegato al livello non idoneo dell'illuminazione di alcuni locali o passaggi per cui è possibile inciampare, scivolare o urtare contro elementi ingombranti o sporgenti.
- Aree di transito: la presenza di pavimenti scivolosi o di aperture e dislivelli possono pregiudicare la sicurezza delle vie di transito comportando per tutte le persone presenti rischi di scivolamenti, cadute, ecc.

Il danno atteso

Nei sopralluoghi effettuati non sono stati rilevati infortuni relativi a questa fase.

Gli interventi

- Formazione ed informazione sui piani di evacuazione.
- Presenza costante dei collaboratori scolastici per coordinare afflusso e deflusso.
- Favorire condizioni di illuminamento adeguate.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE" :

Riferimenti legislativi

D.L.vo 81/2008	Istruzioni relative alla compilazione dei progetti per la costruzione di edifici scolastici destinati alle scuole medie Arredamenti scolastici. Tavolini e sedie *Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici.* *Illuminotecnica. Illuminazione di interni con luce artificiale.*

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'

Trattasi di operazione che consiste nell'analizzare e creare un'analisi dei costi per redigere un'offerta e preparare un contratto. Per la stampa su fogli di carta vengono utilizzati plotter elettronici, collegati a Personal Computer dotati di software per elaborazione testi e disegni semplici.
Trattasi di attività lavorativa comportante l'uso di attrezzature munite di videoterminali (VDT), ai sensi dell' *art. 172 del D.Lgs. 81/08*,
Come precisato dall' *art. 173 del D.Lgs. 81/08*, si intende per :

VIDEOTERMINALE: uno schermo alfanumerico o grafico a prescindere dal tipo di procedimento di visualizzazione utilizzato;
POSTO DI LAVORO: l'insieme che comprende le attrezzature munite di videoterminale, eventualmente con tastiera ovvero altro sistema di immissione dati, incluso il mouse, il software per l'interfaccia uomo-macchina, gli accessori opzionali, le apparecchiature connesse, comprendenti l'unità a dischi, il telefono, il modem, la stampante, il supporto per i documenti, la sedia, il piano di lavoro, nonché l'ambiente di lavoro immediatamente circostante;
LAVORATORE: il lavoratore che utilizza un'attrezzatura munita di videoterminali, in modo sistematico o abituale, per venti ore settimanali, dedotte le interruzioni di cui all' *art. 175 dello stesso D.Lgs. 81/08*.

ATTREZZATURE UTILIZZATE

- Personal computer
- Stampanti
- Attrezzature varie d'ufficio

SOSTANZE PERICOLOSE

- Inchiostri ed eventualmente toner

Nota: Per le attrezzature di lavoro, le sostanze sopra indicate, si farà riferimento alle schede specifiche, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Ai sensi dell' art. 174 del D.Lgs. 81/08, sono state analizzati attentamente i posti di lavoro degli addetti all'utilizzo dei VDT e, verificando attentamente l'attività lavorativa degli stessi, sono stati riscontrati e valutati, con il metodo indicato nella relazione introduttiva, i rischi riportati nella seguente tabella:

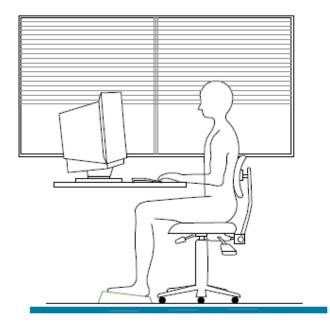
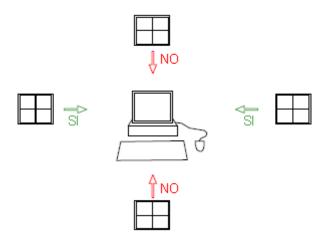
Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	**Rischio**	Azione
Affaticamento visivo	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Postura non corretta con conseguenti disturbi muscoloscheletrici	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Elettrocuzione	Possibile	Grave	MEDIO	3
Stress psicofisico	Possibile	Modesta	BASSO	2
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Modesta	BASSO	2
Esposizione a radiazioni non ionizzanti	Probabile	Lieve	BASSO	2

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Le caratteristiche delle apparecchiature e in particolare dei videoterminali, dei sedili, dei sistemi di illuminazione sono studiati da tempo e ciò ha permesso di definire standard, norme e indicazioni preventive. In questo senso si è indirizzato anche il D.Lgs 81/08, nel quale si precisa che ambienti,

posti di lavoro e videoterminali siano sottoposti a verifiche e che siano effettuati controlli periodici di alcune variabili come quelle posturali, quelle microclimatiche, illuminotecniche ed ambientali generali.
A tale proposito, l' *allegato XXXIV dello stesso D.Lgs. 81/08*, fornisce i requisiti minimi delle attrezzature di lavoro, che sono stati rispettati, come precisato nel seguito.
È inoltre stato previsto un adeguato piano di sorveglianza sanitaria con programmazione di un'accurata visita preventiva eventualmente integrata da una valutazione oftalmologica estesa a tutte le funzioni sollecitate in questo tipo di attività. Di grande importanza sono le indicazioni correttive degli eventuali difetti visivi formulate dallo specialista in oftalmologia.
I lavoratori addetti ai videoterminali saranno sottoposti a sorveglianza sanitaria periodica, per valutare l'eventuale comparsa di alterazioni oculo-visive o generali riferibili al lavoro con videoterminali, come meglio dettagliato nella sezione specifica.
Di fondamentale importanza, infine, la prevista informazione e formazione dei lavoratori addetti, come precisato nel seguito, nonché il previsto controllo periodico degli operatori, al fine di individuare difetti di postura o modalità operative e comportamentali difformi dai contenuti del presente documento.

REQUISITI AMBIENTE DI LAVORO
SPAZIO
Come indicato al *punto 2, lettera a) dell'Allegato XXXIV del D.Lgs. 81/08*, il posto di lavoro deve essere ben dimensionato e allestito in modo che vi sia spazio sufficiente per permettere cambiamenti di posizione e movimenti operativi. Tutte le postazioni di lavoro soddisfano tali requisiti, così come indicati nella fig. 1.

ILLUMINAZIONE
Risultano rispettati i requisiti di illuminazione riportati al *punto 2, lettera b), dell' Allegato XXXIV del D.Lgs. 81/08*, in quanto:
- L'illuminazione generale e specifica (lampade da tavolo) garantisce un illuminamento sufficiente e un contrasto appropriato tra lo schermo e l'ambiente circostante, tenuto conto delle caratteristiche del lavoro e delle esigenze visive dell'utilizzatore.
- Sono stati evitati riflessi sullo schermo ed eccessivi contrasti di luminanza e abbagliamenti dell'operatore, disponendo la postazione di lavoro in funzione dell'ubicazione delle fonti di luce naturale e artificiale (in particolare tutte le postazioni sono state posizionate in modo da avere la luce naturale di fianco, come indicato nelle figure 2 e 3)
- Si è tenuto conto della posizione di finestre, pareti trasparenti o traslucide, pareti e attrezzature di colore chiaro che possono determinare fenomeni di abbagliamento diretto e/o indiretto e/o riflessi sullo schermo.
- Ove necessario, le finestre sono munite di un opportuno dispositivo di copertura regolabile per attenuare la luce diurna che illumina il posto di lavoro.

- Lo sguardo principale dell’operatore deve essere parallelo alla finestra
- La postazione di lavoro deve trovarsi possibilmente in una zona lontana dalle finestre oppure sul lato del posto di lavoro lontano dalle finestre.

DISTANZA VISIVA

Con gli schermi comunemente in uso è consigliabile una distanza visiva compresa tra 50 e 70 cm (vedi figura). Per gli schermi molto grandi, è consigliabile una distanza maggiore.

RUMORE

Il rumore emesso dalle attrezzature appartenenti al/ai posto/i di lavoro è stato preso in considerazione al momento della sistemazione delle postazioni di lavoro e dell’acquisto delle attrezzature stesse, in particolare al fine di non perturbare l'attenzione e la comunicazione verbale *(punto 2, lettera d), Allegato XXXIV, D.Lgs. 81/08).*

PARAMETRI MICROCLIMATICI

Le condizioni microclimatiche non saranno causa di discomfort per i lavoratori e le attrezzature in dotazione al posto di lavoro, di buona qualità, non producono un eccesso di calore che possa essere fonte di discomfort per i lavoratori *(punto 2, lettera e), Allegato XXXIV, D.Lgs. 81/08).*

RADIAZIONI

Tutte le radiazioni, eccezione fatta per la parte visibile dello spettro elettromagnetico, devono essere ridotte a livelli trascurabili dal punto di vista della tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori *(punto 2, lettera f), Allegato XXXIV, D.Lgs. 81/08).*

Gli schermi piatti non emettono radiazioni pericolose e anche quelli tradizionali attualmente in commercio non destano preoccupazioni. In base alle conoscenze attuali, essi non rappresentano un

pericolo per la salute, neppure per le donne in gravidanza. L'impiego di speciali filtri allo scopo di ridurre le radiazioni è stato, quindi, ritenuto inutile.

IRRAGGIAMENTO TERMICO

Sia gli schermi che le unità centrali producono calore che poi deve essere smaltito aerando adeguatamente i locali. L'elevata presenza di schermi in un locale impone quindi una maggiore ventilazione. Occorre tenere presente che anche l'unità centrale produce calore.

Poiché il calore prodotto da uno schermo piatto è circa un terzo di quello emesso da uno schermo tradizionale, ai fini del miglioramento delle condizioni di lavoro, si prevede la progressiva sostituzione dei monitor tradizionali con schermi piatti.

I lavoratori addetti dovranno provvedere a:

Areare regolarmente i locali di lavoro. In inverno sarà sufficiente tenere le finestre aperte per pochi minuti in modo da cambiare l'aria in tutto il locale. In estate può bastare un piccolo ventilatore per dare ristoro

UMIDITA'

Il calore generato dai VDT può rendere l'aria asciutta, ed alcuni portatori di lenti a contatto provano disagio per tale circostanza.

Si farà in modo, quindi, di ottenere e mantenere un' umidità soddisfacente per garantire il confort generale dei lavoratori ed il fastidio possibile per i portatori di lenti a contatto.

INTERFACCIA ELABORATORE-UOMO

All' atto dell' elaborazione, della scelta, dell'acquisto del software, o allorché questo venga modificato, come anche nel definire le mansioni che implicano l'utilizzazione di unità videoterminali, si terrà conto dei seguenti fattori *(punto 3), Allegato XXXIV, D.Lgs. 81/08).*:

il software dovrà essere adeguato alla mansione da svolgere e di facile uso adeguato al livello di conoscenza e di esperienza dell'utilizzatore nessun dispositivo di controllo quantitativo o qualitativo verrà utilizzato all'insaputa dei lavoratori;

il software dovrà essere strutturato in modo tale da fornire ai lavoratori indicazioni comprensibili sul corretto svolgimento dell'attività;

i sistemi devono fornire l'informazione di un formato e ad un ritmo adeguato agli operatori;

i principi dell'ergonomia devono essere applicati in particolare all'elaborazione dell'informazione da parte dell'uomo.

ATTREZZATURA DI LAVORO

L'utilizzazione in sé del VDT non sarà fonte di rischio per i lavoratori addetti che disporranno, come precisato nel seguito, di schermi moderni e adatti alle attività lavorative, così come di arredi stabili, facilmente pulibili e soprattutto regolabili, in modo da poter adattare la postazione di lavoro alle proprie caratteristiche fisiche.

Agli operatori addetti viene garantito di:

Poter lavorare anche in piedi;

Poter utilizzare occhiali adeguati, se necessario;

Poter fare delle pause e rilassarsi.

Gli operatori dovranno segnalare eventuali malfunzionamenti o situazioni difformi da quanto specificato nel seguito.

SCHERMO

Come prescritto dall'Allegato XXXIV del D.Lgs. 81/08, gli schermi del VDT in dotazione possiedono le seguenti caratteristiche minime *(punto 1, lettera b, Allegato XXXIV, D.Lgs. 81/08)* :

La risoluzione dello schermo è tale da garantire una buona definizione, una forma chiara, una grandezza sufficiente dei caratteri e, inoltre, uno spazio adeguato tra essi

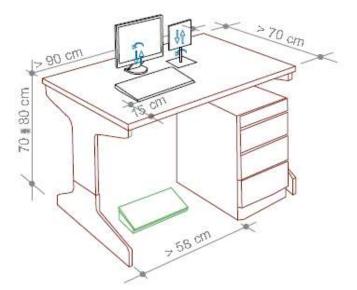
L'immagine sullo schermo risulta stabile; esente da farfallamento, tremolio o da altre forme di instabilità La brillanza e/o il contrasto di luminanza tra i caratteri e lo sfondo dello schermo risultano facilmente regolabili da parte dell'utilizzatore del videoterminale e facilmente adattabili alle condizioni ambientali Lo schermo è orientabile ed inclinabile liberamente per adeguarsi facilmente alle esigenze dell'utilizzatore.

È possibile utilizzare un sostegno separato per lo schermo o un piano regolabile.

Sullo schermo non devono essere presenti riflessi e riverberi che possano causare disturbi all'utilizzatore durante lo svolgimento della propria attività.
Lo schermo deve essere posizionato di fronte all'operatore in maniera che, anche agendo su eventuali meccanismi di regolazione, lo spigolo superiore dello schermo sia posto un pò più in basso dell'orizzontale che passa per gli occhi dell'operatore e ad una distanza degli occhi pari a circa 50-70 cm, per i posti di lavoro in cui va assunta preferenzialmente la posizione seduta Il lavoratore addetto potrà:
In caso di problemi con le dimensioni dei font del sistema, modificare le impostazioni del sistema operativo.

TASTIERA E DISPOSITIVI DI PUNTAMENTO
Come prescritto dal *D.Lgs. 81/08*, la tastiera ed il mouse facenti parte del VDT in dotazione possiedono le seguenti caratteristiche minime *(punto 1, lettera c, Allegato XXXIV, D.Lgs. 81/08)* :
La tastiera è separata dallo schermo, è facilmente regolabile ed è dotata di meccanismo di variazione della pendenza onde consentire al lavoratore di assumere una posizione confortevole e tale da non provocare l'affaticamento delle braccia e delle mani.
Lo spazio sul piano di lavoro è tale da consentire un appoggio degli avambracci davanti alla tastiera nel corso della digitazione, tenendo conto delle caratteristiche antropometriche dell'operatore.
La tastiera possiede una superficie opaca onde evitare i riflessi.
La disposizione della tastiera e le caratteristiche dei tasti ne agevolano l'uso. I simboli dei tasti presentano sufficiente contrasto e risultano leggibili dalla normale posizione di lavoro.
Il mouse in dotazione alla postazione di lavoro viene posto sullo stesso piano della tastiera, in posizione facilmente raggiungibile e dispone di uno spazio adeguato per il suo uso.

Il lavoratore addetto potrà:
In caso di problemi o dolori ai polsi, richiedere al datore di lavoro di prevedere l'acquisto di tastiere speciali e/o mouse ergonomici.

POSTAZIONE DI LAVORO
PIANO DI LAVORO

Come previsto dal D.Lgs. 81/08, il piano di lavoro possiede le seguenti caratteristiche minime (punto 1, lettera d, Allegato XXXIV, D.Lgs. 81/08) :
Superficie a basso indice di riflessione, struttura stabile e di dimensioni sufficienti a permettere una disposizione flessibile dello schermo, della tastiera, dei documenti e del materiale accessorio, come indicato nella figura a lato, che riporta le misure standard

L’altezza del piano di lavoro fissa o regolabile deve essere indicativamente compresa fra 70 e 80 cm.
Lo spazio a disposizione deve permettere l’alloggiamento e il movimento degli arti inferiori, nonché l’ingresso del sedile e dei braccioli se presenti.
La profondità del piano di lavoro deve essere tale da assicurare una adeguata distanza visiva dallo schermo.
Il supporto per i documenti, ove previsto, deve essere stabile e regolabile e deve essere collocato in modo tale da ridurre al minimo i movimenti della testa e degli occhi.

SEDILE DI LAVORO

Come previsto dal D.Lgs. 81/08, il sedile di lavoro possiede le seguenti caratteristiche minime *(punto 1, lettera e, Allegato XXXIV, D.Lgs. 81/08)* :
Il sedile di lavoro risulta stabile e permette all'utilizzatore libertà nei movimenti, nonché l’assunzione di una posizione comoda. Il sedile possiede altezza regolabile in maniera indipendente dallo schienale e dimensioni della seduta adeguate alle caratteristiche antropometriche dell’utilizzatore.
Lo schienale è adeguato alle caratteristiche antropometriche dell’utilizzatore ed è dotato di regolazione dell’altezza e dell’inclinazione. Nell’ambito di tali regolazioni l’utilizzatore potrà fissare lo schienale nella posizione selezionata.
Lo schienale e la seduta possiedono bordi smussati. I materiali, facilmente pulibili, presentano un livello di permeabilità tale da non compromettere il comfort del lavoratore.
Il sedile è dotato di un meccanismo girevole per facilitare i cambi di posizione e può essere spostato agevolmente secondo le necessità dell’utilizzatore.
Un poggiapiedi sarà messo a disposizione di coloro che lo desiderino per far assumere una postura adeguata agli arti inferiori. Il poggiapiedi sarà tale da non spostarsi involontariamente durante il suo uso.

STRESS PSICOFISICO

I lavoratori addetti all’utilizzo di videoterminali a volte accusano disturbi da stress. Ciò deriva, molto spesso , da un incremento del ritmo di lavoro o da pressioni esterne per soddisfare determinate scadenze di lavoro, e non dall’utilizzo in se delle attrezzature munite di videoterminali.
Per alcuni lavoratori addetti al VDT si riscontra, al contrario, una riduzione dello stress, in quanto il videoterminale rende il loro lavoro più facile o più interessante.
Nel lavoro al videoterminale e' possibile riscontrare una certa difficoltà degli operatori a seguire adeguatamente il continuo aggiornamento dei software. L'attività al videoterminale richiede pertanto che essa sia preceduta da
un adeguato periodo di formazione all'uso dei programmi e procedure informatiche.
Si raccomanda ai lavoratori, al riguardo:
di seguire le indicazioni e la formazione ricevuti per l'uso dei programmi e delle procedure informatiche;
di utilizzare parte del tempo per acquisire le necessarie competenze ed abilità;
di rispettare la corretta distribuzione delle pause;
di utilizzare software per il quale si e' avuta l'informazione necessaria, ovvero facile da usare;
In caso di anomalie del software e delle attrezzature l'operatore potrà riferire al RLS per la soluzione del problema.
Infine, si ricorda che la conoscenza del contesto in cui si colloca il risultato del lavoro al videoterminale, e' un elemento utile per l'attenuazione di uno dei possibili fattori di affaticamento mentale.

AFFATICAMENTO VISIVO

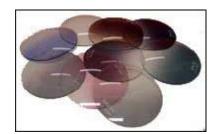
Si tratta di un sovraccarico dell’apparato visivo. I sintomi sono bruciore, lacrimazione, secchezza oculare, senso di corpo estraneo, fastidio alla luce, dolore oculare e mal di testa, visione annebbiata o sdoppiata, frequente chiusura delle palpebre e stanchezza alla lettura. Sono disturbi che si manifestano in chi è sottoposto a stress visivo e possono causare vere e proprie malattie.
Oltre al corretto posizionamento della postazione ed ai requisiti già descritti per l’ attrezzatura di lavoro, per ridurre al minimo l’affaticamento visivo degli addetti all’utilizzo del VDT, verranno osservate le seguenti misure di prevenzione:
Non avvicinarsi mai troppo al video per migliorare la visibilità dei caratteri (tenere presenti le corrette distanze già indicate); aumentare piuttosto il corpo dei caratteri od ingrandire la pagina sullo schermo.

Soprattutto nel caso si adoperino lenti multifocali (progressive), è utile mantenere i testi cartacei alla medesima altezza rispetto al monitor, utilizzando un leggio portadocumenti posizionato il più vicino possibile al video e sempre di fronte all'operatore.
Per i portatori di occhiali : gli oggetti riflettenti dell'ambiente, ma soprattutto il monitor, originano riflessi sia sulla superficie esterna sia su quella interna degli occhiali. Questi riflessi si sovrappongono sulla retina alle immagini visive e creano degli aloni fastidiosi. È buona norma utilizzare lenti trattate con filtri antiriflesso.
Anche talune lenti colorate possono essere utili per ridurre la luce dello sfondo e migliorare il contrasto.
Effettuare le previste pause : Il *D.Lgs. 81/08, all'art. 175, comma 3*, prevede 15 minuti di pausa ogni 120 minuti di applicazione continuativa al VDT, durante la quale è consigliabile sgranchirsi le braccia e la schiena, senza impegnare gli occhi. Gli effetti più benefici si hanno quando, durante le pause, si rivolge lo sguardo su oggetti lontani, meglio se fuori dalla finestra

POSTURA NON CORRETTA

Per prevenire l'insorgenza di disturbi muscolo-scheletrici i lavoratori dovranno:
Assumere la postura corretta di fronte al video, con piedi ben poggiati al pavimento e schiena poggiata allo schienale della sedia nel tratto lombare, regolando allo scopo l'altezza della sedia e l'inclinazione dello schienale. A tale scopo sono disponibili le diverse regolazioni
Posizionare lo schermo del video di fronte in maniera che, anche agendo su eventuali meccanismi di regolazione, lo spigolo superiore dello schermo sia posto un po' più in basso dell'orizzontale che passa per gli occhi dell'operatore e ad una distanza dagli occhi pari a circa 50-70 cm.
Disporre la tastiera davanti allo schermo (fig. 1 e fig. 4) ed il mouse, od eventuali altri dispositivi di uso frequente, sullo stesso piano della tastiera ed in modo che siano facilmente raggiungibili;
Eseguire la digitazione e utilizzare il mouse evitando irrigidimenti delle dita e del polso, curando di tenere gli avambracci appoggiati sul piano di lavoro in modo da alleggerire la tensione dei muscoli del collo e delle spalle;
Evitare, per quanto possibile, posizioni di lavoro fisse per tempi prolungati. Nel caso ciò fosse inevitabile si raccomanda la pratica di frequenti esercizi di rilassamento (collo, schiena, arti superiori ed inferiori).

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

Se prescritte dal medico competente dovranno essere utilizzate lenti oftalmiche o altri dispositivi speciali di correzione visiva
Le lenti oftalmiche riducono l'affaticamento visivo, bloccando al 100% le radiazioni UV fino a 400 nm e polarizzando la luce in modo da ottenere l'eliminazione della maggior parte delle vibrazioni vettoriali delle onde non parallele all'asse di polarizzazione; l'apporto visivo riceve quindi una luce indiretta senza alterazioni della luminosità ambientale (riducendo notevolmente l'affaticamento visivo).

Copisteria

Viene utilizzata per copie limitatissime (come previsto per legge) di riviste, pubblicazioni tecniche e soprattutto circolari interne, giornalino dell'Istituto.
Le macchine vengono usate sporadicamente da personale dell'Istituto (collaboratori scolastici), mediante inserimento di codice di accesso criptato.
L'utilizzo di macchine fotocopiatrici nei luoghi di lavoro può costituire una sorgente di rischio per la salute. Si tratta di apparecchiature in grado di emettere diversi agenti chimici, come l'ozono, composti organici volatili, polveri di toner, selenio, cadmio, prodotti sia per rilascio dai materiali impiegati per il loro funzionamento (toner, inchiostri, carta) sia in seguito alla particolare tecnologia di stampa utilizzata. In particolare, la produzione di ozono è dovuta al processo di carica e scarica generato dal campo elettrico, prodotto intorno ai fili corona, durante il loro funzionamento. La presenza di ozono in prossimità delle macchine fotocopiatrici viene normalmente avvertita già a basse concentrazioni (0.01-0.02 ppm) a causa del tipico odore pungente. A concentrazioni superiori (0.25 ppm) l'ozono è irritante per occhi e mucose, fino a portare irritazioni delle vie respiratorie, tosse e dispnea a livelli alti.
Inoltre, a causa degli alti tassi di emissione dei composti organici volatili e del contributo significativo al livello totale di VOC presenti nel determinato ambiente, le macchine fotocopiatrici sono ritenute responsabili di molti casi di sintomi associati alle sindromi correlate all'edificio.
Le macchine fotocopiatrici, infine, costituiscono una fonte di particelle inalabili a causa dell'emissione di polvere di toner contenente il nero carbone come pigmento e una resina che consente al nero carbone di aderire sul foglio.

Attrezzature e macchine

Le attrezzature normalmente utilizzate raggruppate per attività sono:

n. 2 Fotocopiatrici	Utilizzate per riprodurre dagli originali inseriti. Hanno marchiatura CE.
Spillatrici, carta, cancelleria	Solitamente posti nell'aula copisteria.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

- Rischio elettrico: è legato alla possibilità di elettrocuzione, durante l'utilizzo di attrezzature elettriche o di impianti provvisori o per contatto con cavi elettrici con rivestimento isolante non integro. In maniera meno frequente il rischio è legato alla disposizione non idonea dei cavi elettrici che può determinare un pericolo di tranciamento. La ricorrenza delle non conformità relative a questo specifico fattore di rischio sono riportate nella parte introduttiva del documento
- Illuminazione generale come fattore di sicurezza: il rischio è collegato al livello non idoneo dell'illuminazione di alcuni locali o passaggi per cui è possibile inciampare, scivolare o urtare contro elementi sporgenti. La ricorrenza delle non conformità relative a questo fattore di rischio è stata analizzata nella parte introduttiva del documento.
- Antincendio e Gestione delle Emergenze: è già stata messa in evidenza l'importanza fondamentale delle procedure di gestione delle emergenze e dell'idoneità dei mezzi di estinzione e delle vie di

esodo negli edifici scolastici per la peculiarità delle persone presenti. Per la fase in esame il livello di rischio è essenzialmente legato al possibile affollamento dei locali in cui si svolgono le attività, per il quale potrebbero non risultare idonee le vie di fuga e alla idoneità della segnaletica dei percorsi di esodo, che deve essere tale da consentire l'evacuazione dei locali in sicurezza anche a persone che non sono a conoscenza delle procedure operative indicate dai piani di emergenza. L'analisi di dettaglio della ricorrenza delle non conformità relative a questo fattore di rischio è stata analizzata nella parte introduttiva del documento.

- Illuminazione generale come fattore di igiene: le situazioni di discomfort sono generalmente legate al non corretto livello di illuminamento dei locali che può determinare un eccessivo affaticamento della vista
- Inalazione polveri: è legato al tipo di macchina utilizzata. Stampanti laser e fotocopiatrici possono emettere piccole quantità di polvere, composti organici volatili (COV) e ozono. Grazie al progresso tecnico, in molti dispositivi moderni (tecnica a transfer roller) oggi l'ozono praticamente non è più presente. Per quanto riguarda le emissioni di polveri, possono essere sia polveri di carta, sia polveri di toner, anche se la percentuale delle polveri di carta è di gran lunga maggiore. I toner sono costituiti da piccolissime particelle di materia termoplastica (copolimeri stirolo-acrilato, nelle stampanti ad alto rendimento in parte poliestere), che si fissano sulla carta per fusione. Come pigmenti coloranti, nei toner neri si utilizza il nerofumo ("carbon black" o nerofumo per uso industriale) o l'ossido di ferro, nei toner in altri colori invece si utilizzano pigmenti organici. Oltre a questi componenti principali, i toner comprendono diversi coadiuvanti come cera, acido silicico (diossido di silicio amorfo come antiagglomerante) e, in parte, anche piccole
- Rumore: il rischio è legato sia la contesto urbano in cui l'edificio scolastico è inserito che alle condizioni in cui si svolge l'attività didattica, in particolare al numero degli alunni presenti in aula ed agli spazi a disposizione per lo svolgimento delle lezioni; per il comparto i esame, per il quale l'attività viene comunque svolta all'interno delle aule, i livelli di esposizione sono tali da generare soltanto situazioni di discomfort e quindi tali da determinare, ad esempio, affaticamento e diminuzione della capacità di attenzione

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	**Rischio**	Azione
posture incongrue legate alla posizione	Possibile	Modesta	BASSO	2
Elettrocuzione, folgorazione contatto accidentale con parti in tensione (lampade d'illuminazione non protette contro gli urti)	Improbabile	Grave	BASSO	2
Rumore	Possibile	Grave	MEDIO	2
Inalazione polveri	Possibile	Grave	MEDIO	2
Vibrazioni	Possibile	Modesta	BASSO	2

Il danno atteso

Nei sopralluoghi effettuati non sono stati rilevati infortuni relativi a questa fase.

Gli interventi

- Preferire apparecchiature a bassa emissione O3 (alcune case produttrici lo indicano nelle specifiche tecniche).
- Impiegare macchine fotocopiatrici equipaggiate di filtri per l'ozono.
- Collocare le apparecchiature in ambienti separati e dotati di sistemi di ventilazione muniti di scarico delle emissioni verso l'esterno.
- Effettuare un'adeguata manutenzione delle apparecchiature

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE" :

Guanti	**Maschera Chimica**	**Mascheria**	**Mascherina e Occhiali di protezione**
		Modellabili	

		UNI EN 352-2	
		Se necessari da valutazione	

Riferimenti legislativi

D.L.vo 81/2008

Attuazione delle direttive 89/391CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE e 90/679/CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.

Illuminotecnica. Illuminazione di interni con luce artificiale.

Attrezzature

Utensili manuali uso comune

Gli attrezzi manuali (picconi, badili, martelli, tenaglie, cazzuole, frattazzi, chiavi, scalpelli, ecc.), presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura, in legno o in acciaio, ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	**Rischio**	Azione
Punture, abrasioni e tagli alle mani	Possibile	Irrilevante	Basso	1
Proiezione di schegge	Possibile	Significativo	Medio	2
Lesioni dovute a rottura dell'utensile	Possibile	Modesto	Accettabile	1

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PUNTURE, ABRASIONI E TAGLI ALLE MANI
Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali.
Ove necessario gli addetti devono fare uso dei DPI idonei (calzature di sicurezza, guanti, schermi, occhiali, etc).
Al termine delle operazioni di montaggio degli impianti è necessario pulire l'area di lavoro da tutti i residui di lavorazione, metallici e non, capaci di procurare lesioni se schiacciati o calpestati.
Effettuare sempre una presa salda degli arnesi che si maneggiano.
Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o in ogni modo capaci di procurare lesioni.

PROIEZIONE DI SCHEGGE
E' fatto divieto di manomettere le protezioni degli organi in movimento.
Mantenere le protezioni durante tutto tempo di lavorazione. Il personale non direttamente coinvolto nella lavorazione, dovrà essere mantenuto a distanza di sicurezza dall'area coinvolta.
Il personale deve indossare casco di protezione.

Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi /disposizioni/ procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- • Controllare a vista lo stato di efficienza degli utensili e delle attrezzature in dotazione individuale (Art. 20 del D.lgs. n.81/08)
- • Evitare l'utilizzo di martelli, picconi, pale e, in genere, attrezzi muniti di manico o d'impugnatura se tali parti sono deteriorate, spezzate o scheggiate o non siano ben fissate all'attrezzo stesso (Art. 20 del D.lgs. n.81/08)
- • Rimuovere le sbavature della testa di battuta degli utensili (es. scalpelli) per evitare la proiezione di schegge (Art. 20 del D.lgs. n.81/08)
- • Utilizzare sempre l'apposita borsa porta attrezzi
- • Utilizzare l'utensile o l'attrezzo solamente per l'uso a cui è destinato e nel modo più appropriato
- • Non prolungare con tubi, o altri mezzi di fortuna, l'impugnatura delle chiavi
- • Utilizzare mezzi adeguati, quali chiavi a battere, nel caso di dadi di difficile bloccaggio
- • Spingere, e non tirare verso di se, la lama del coltello spelatavi
- • Non tenere piccoli pezzi nel palmo della mano per serrare o allentare viti: il pezzo va appoggiato o stretto in morsa
- • Azionare la trancia con le sole mani
- • Non appoggiare un manico al torace mentre con le due mani si fa forza sull'altro
- • Non appoggiare cacciaviti, pinze, forbici o altri attrezzi in posizione di equilibrio instabile
- • Riporre entro le apposite custodie, quando non utilizzati, gli attrezzi affilati o appuntiti (asce,roncole,accette,ecc.)

Per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature

- • Sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature
- • Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori
- • Non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE" :

Elmetto	**Guanti**	**Calzature**	**Occhiali di protezione**
In polietilene o ABS	Edilizia Antitaglio	Livello di Protezione S3	Monolente in policarbonato
UNI EN 397	*UNI EN 388,420*	*UNI EN 345,344*	*UNI EN 166*
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio	Regolabili, utilizzare nelle aree con emiss. vapore

Inserti auricolari	**Tuta di protezione**		
Modellabili			
UNI EN 352-2			
Se necessari da valutazione			

Normativa di riferimento

D.Lgs n. 81 del 9 aprile 2008

Attrezzature

Personal computer

Personal computer dovrebbe essere, nel significato originale del termine, un qualsiasi computer che sia stato progettato per l'uso da parte di una singola persona (in opposizione per esempio ai mainframe a cui interi gruppi di persone accedono attraverso terminali remoti). Al giorno d'oggi il termine personal computer è invalso ad indicare una specifica fascia del mercato dell'informatica, quella del computer ad uso privato, o casalingo, per uffici, o per la piccola azienda. In alcuni contesti, "personal computer" o "PC" assume un significato ancora più specifico, ristretto alla sola gamma delle macchine "IBM compatibili" (per esempio, in opposizione a Macintosh). Un PC è costituito da diverse componenti; ha un'unità centrale contenente lo spazio e gli agganci per ospitare:
Scheda madre, memoria e CPU,
Connettori,
Alimentatore,
Possibili periferiche di espansione,
Alloggi per le periferiche di base e i dispositivi per le memorie di massa (hard disk, CD ecc.)
E' dotato di Monitor/Display (o analoga unità di output esterna per la visualizzazione dei dati)
E' dotato di Periferiche di input/output
Tastiera
Mouse
Interfacce seriali, parallele, USB
Casse acustiche
Eccetera

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	**Rischio**	Azione
Affaticamento visivo	Probabile	Significativo	Accettabile	1
Posture incongrue e disagevoli	MoltoProbabile	Significativo	Medio	2
Elettrocuzione	Probabile	Grave	Medio	2

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

AFFATICAMENTO VISIVO

Lo schermo deve essere posizionato a circa 50-70 cm di distanza dall'operatore e deve essere regolabile (immagini, contrasto, luminosità).
Illuminazione naturale dell'ambiente di lavoro: al fine di evitare riflessi sullo schermo, abbagliamenti dell'operatore ed eccessivi contrasti di luminosità la postazione di lavoro va correttamente orientata rispetto alle finestre presenti nell'ambiente di lavoro.
Illuminazione artificiale dell'ambiente di lavoro: deve essere realizzata con lampade provviste di schermi ed esenti da sfarfallio, poste in modo che siano al di fuori del campo visivo degli operatori; in caso di lampade a soffitto non schermate, la linea tra l'occhio e la lampada deve formare con l'orizzonte un angolo non inferiore a 60° .
Va in ogni modo evitato l'abbagliamento dell'operatore e la presenza di riflessi sullo schermo qualunque sia la loro origine.
I lavoratori addetti al VDT devono di tanto in tanto rilassare gli occhi (tenendo gli occhi chiusi, seguendo il perimetro del soffitto con lo sguardo, guardando fuori dalla finestra o cercando di distinguere i dettagli di un poster, ecc.).
Sorveglianza sanitaria preventiva e periodica deve essere prevista.

POSTURE INCONGRUE E DISAGEVOLI

Durante il lavoro è possibile alternare la posizione seduta a quella in piedi.
• Movimenti ripetitivi ad alta frequenza
• Movimenti che richiedono l'applicazione di forza

• Posture incongrue durante l’esecuzione di attività manuali ripetitive;
• posture estreme/incongrue per periodi prolungati.
• Compressioni localizzate
• Vibrazioni

ELETTROCUZIONE
Controllare gli attrezzi e gli utensili prima dell’uso.
Non effettuare interventi di manutenzione di propria iniziativa, ma chiamare personale specializzato
Segnalare e far riparare utensili ed apparecchi difettosi.
Non sovraccaricare le prese multiple (vedere l’amperaggio e della presa e degli apparecchi da collegare).
Non lasciare cavi sul pavimento in zone di passaggio.
Non staccare le spine dalla presa tirando il cavo.

Misure tecniche
Per un corretto utilizzo del PC bisogna rispettare dei requisiti minimi di sicurezza:
-per lo schermo: la risoluzione deve essere tale da garantire una buona definizione, una forma chiara, una grandezza sufficiente dei caratteri e, inoltre, uno spazio adeguato tra essi. L'immagine sullo schermo deve essere stabile; esente da farfallamento, tremolio o da altre forme di instabilità. La brillanza e/o il contrasto di luminanza tra i caratteri e lo sfondo dello schermo devono essere facilmente regolabili da parte dell'utilizzatore del videoterminale e facilmente adattabili alle condizioni ambientali. Lo schermo deve essere orientabile ed inclinabile liberamente per adeguarsi facilmente alle esigenze dell'utilizzatore. È possibile utilizzare un sostegno separato per lo schermo o un piano regolabile. Sullo schermo non devono essere presenti riflessi e riverberi che possano causare disturbi all'utilizzatore durante lo svolgimento della propria attività. Lo schermo deve essere posizionato di fronte all’operatore in maniera che, anche agendo su eventuali meccanismi di regolazione, lo spigolo superiore dello schermo sia posto un pò più in basso dell’orizzontale che passa per gli occhi dell’operatore e ad una distanza degli occhi pari a circa 50-70 cm, per i posti di lavoro in cui va assunta preferenzialmente la posizione seduta
-per la tastiera e i dispositivi di puntamento: la tastiera deve essere separata dallo schermo e facilmente regolabile e dotata di meccanismo di variazione della pendenza onde consentire al lavoratore di assumere una posizione confortevole e tale da non provocare l'affaticamento delle braccia e delle mani.
Lo spazio sul piano di lavoro deve consentire un appoggio degli avambracci davanti alla tastiera nel corso della digitazione, tenendo conto delle caratteristiche antropometriche dell’operatore. La tastiera deve avere una superficie opaca onde evitare i riflessi. La disposizione della tastiera e le caratteristiche dei tasti devono agevolarne l'uso. I simboli dei tasti devono presentare sufficiente contrasto ed essere leggibili dalla normale posizione di lavoro. Il mouse o qualsiasi dispositivo di puntamento in dotazione alla postazione di lavoro deve essere posto sullo stesso piano della tastiera, in posizione facilmente raggiungibile e disporre di uno spazio adeguato per il suo uso.
-piano di lavoro: deve avere una superficie a basso indice di riflessione, essere stabile, di dimensioni sufficienti a permettere una disposizione flessibile dello schermo, della tastiera, dei documenti e del materiale accessorio. L’altezza del piano di lavoro fissa o regolabile deve essere indicativamente compresa fra 70 e 80 cm. Lo spazio a disposizione deve permettere l’alloggiamento e il movimento degli arti inferiori, nonché l’ingresso del sedile e dei braccioli se presenti. La profondità del piano di lavoro deve essere tale da assicurare una adeguata distanza visiva dallo schermo.Il supporto per i documenti deve essere stabile e regolabile e deve essere collocato in modo tale da ridurre al minimo i movimenti della testa e degli occhi.
-per il sedile di lavoro: deve essere stabile e permettere all'utilizzatore libertà nei movimenti, nonché una posizione comoda. Il sedile deve avere altezza regolabile in maniera indipendente dallo schienale e dimensioni della seduta adeguate alle caratteristiche antropometriche dell’utilizzatore.
Lo schienale deve fornire un adeguato supporto alla regione dorso-lombare dell’utente.
Pertanto deve essere adeguato alle caratteristiche antropometriche dell’utilizzatore e deve avere altezza e inclinazione regolabile. Nell’ambito di tali regolazioni l’utilizzatore dovrà poter fissare lo schienale nella posizione selezionata. Lo schienale e la seduta devono avere bordi smussati. I materiali devono presentare un livello di permeabilità tali da non compromettere il comfort dell’utente e pulibili. Il sedile deve essere dotato di un meccanismo girevole per facilitare i cambi di posizione e deve poter essere spostato agevolmente secondo le necessità dell’utilizzatore. Un poggiapiedi sarà messo a

disposizione di coloro che lo desiderino per far assumere una postura adeguata agli arti inferiori. Il poggiapiedi non deve spostarsi involontariamente durante il suo uso.
-per i computer portatili: l’impiego prolungato dei computer portatili necessita della fornitura di una tastiera e di un mouse o altro dispositivo di puntamento esterni nonché di un idoneo supporto che consenta il corretto posizionamento dello schermo.
-per lo spazio: Il posto di lavoro deve essere ben dimensionato e allestito in modo che vi sia spazio sufficiente per permettere cambiamenti di posizione e movimenti operativi.
-per l'Illuminazione : l'illuminazione generale e specifica (lampade da tavolo) deve garantire un illuminamento sufficiente e un contrasto appropriato tra lo schermo e l'ambiente circostante, tenuto conto delle caratteristiche del lavoro e delle esigenze visive dell'utilizzatore. Riflessi sullo schermo, eccessivi contrasti di luminanza e abbagliamenti dell’operatore devono essere evitati disponendo la postazione di lavoro in funzione dell'ubicazione delle fonti di luce naturale e artificiale. Si dovrà tener conto dell’esistenza di finestre, pareti trasparenti o traslucide, pareti e attrezzature di colore chiaro che possono determinare fenomeni di abbagliamento diretto e/o indiretto e/o riflessi sullo schermo.
Le finestre devono essere munite di un opportuno dispositivo di copertura regolabile per attenuare la luce diurna che illumina il posto di lavoro.
-per il rumore : Il rumore emesso dalle attrezzature presenti nel posto di lavoro non deve perturbare l'attenzione e la comunicazione verbale.
-per le radiazioni : tutte le radiazioni, eccezion fatta per la parte visibile dello spettro elettromagnetico, devono essere ridotte a livelli trascurabili dal punto di vista della tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori
-per i parametri microclimatici: le condizioni microclimatiche non devono essere causa di carenza di comfort per i lavoratori. Le attrezzature in dotazione al posto di lavoro non devono produrre un eccesso di calore .Interfaccia elaboratore/uomo
All'atto dell'elaborazione, della scelta, dell'acquisto del software, o allorchè questo venga modificato, come anche nel definire le mansioni che implicano l'utilizzazione di unità videoterminali, il datore di lavoro terrà conto dei seguenti fattori:
a) il software deve essere adeguato alla mansione da svolgere;
b) il software deve essere di facile uso adeguato al livello di conoscenza e di esperienza dell'utilizzatore. Inoltre nessun dispositivo di controllo quantitativo o qualitativo può essere utilizzato all'insaputa dei lavoratori;
c) il software deve essere strutturato in modo tale da fornire ai lavoratori indicazioni comprensibili sul corretto svolgimento dell’attività;
d) i sistemi devono fornire l’informazione di un formato e ad un ritmo adeguato agli operatori;
e) i principi dell’ergonomia devono essere applicati in particolare all’elaborazione dell’informazione da parte dell’uomo.

Elenco DPI
Guanti isolanti
Scarpe isolanti

Normativa di riferimento
Titolo VII D. Lgs. 81/08
Allegato XXXIV D. Lgs. 81/08

Attrezzature

Telefono e fax

Con il termine telefono si intende uno strumento per le telecomunicazioni che trasmette la voce attraverso l'invio di segnali elettrici, che può essere collegato ad un filo oppure cordless, ossia senza filo, permettendo così la comunicazione nel raggio di diverse decine di metri, secondo la portata del dispositivo. Il fax (o telefax), invece, è una tecnologia di telecomunicazioni in grado di trasmettere copie di documenti cartacei attraverso la rete telefonica.
In particolare, il fax è composto principalmente dall'insieme di uno scanner, una stampante ed un modem:
-lo scanner acquisisce l'immagine dal foglio di carta e lo converte in dati digitali;
-il modem invia questi dati lungo la linea telefonica;
-la stampante consente la stampa dell'immagine ricevuta su carta.
L'alternativa moderna all'invio del fax è la scansione ed invio per posta elettronica di file immagine allegati. Il fax tradizionale è molto utilizzato, per la sua praticità, da personale poco aggiornato sulle tecnologie informatiche.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	**Rischio**	Azione
Affaticamento visivo	Probabile	Significativo	Accettabile	1
Elettrocuzione	Probabile	Grave	Medio	2
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	Probabile	Grave	Medio	2

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

AFFATICAMENTO VISIVO
Lo schermo deve essere posizionato a circa 50-70 cm di distanza dall'operatore e deve essere regolabile (immagini, contrasto, luminosità).
Illuminazione naturale dell'ambiente di lavoro: al fine di evitare riflessi sullo schermo, abbagliamenti dell'operatore ed eccessivi contrasti di luminosità la postazione di lavoro va correttamente orientata rispetto alle finestre presenti nell'ambiente di lavoro.
Illuminazione artificiale dell'ambiente di lavoro: deve essere realizzata con lampade provviste di schermi ed esenti da sfarfallio, poste in modo che siano al di fuori del campo visivo degli operatori; in caso di lampade a soffitto non schermate, la linea tra l'occhio e la lampada deve formare con l'orizzonte un angolo non inferiore a 60° .
Va in ogni modo evitato l'abbagliamento dell'operatore e la presenza di riflessi sullo schermo qualunque sia la loro origine.
I lavoratori addetti al VDT devono di tanto in tanto rilassare gli occhi (tenendo gli occhi chiusi, seguendo il perimetro del soffitto con lo sguardo, guardando fuori dalla finestra o cercando di distinguere i dettagli di un poster, ecc.).
Sorveglianza sanitaria preventiva e periodica deve essere prevista.

ELETTROCUZIONE
Controllare gli attrezzi e gli utensili prima dell'uso.
Non effettuare interventi di manutenzione di propria iniziativa, ma chiamare personale specializzato
Segnalare e far riparare utensili ed apparecchi difettosi.
Non sovraccaricare le prese multiple (vedere l'amperaggio e della presa e degli apparecchi da collegare).
Non lasciare cavi sul pavimento in zone di passaggio.
Non staccare le spine dalla presa tirando il cavo.

INALAZIONE POLVERI, FIBRE, GAS, VAPORI

Attraverso l'uso di tecniche ed attrezzature idonee, nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo.
E' cura degli addetti raccogliere sollecitamente ed eliminare con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura,sia le polveri sia le fibre dannose captate e depositate.
Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente.
Ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

Misure tecniche
Per il mantenimento e l'uso corretto di tali apparecchiature, basta :
-verificare che l'apparecchiature abbiano la regolare marcatura "CE" prevista dalla vigente normativa ;
-verificare che l'apparecchiatura sia posizionata in modo tale da poter assumere una postura di lavoro adeguata;
-evitare di sostituire il toner al fax, se non si è addestrati a svolgere tale operazione;
-sostituire il toner attenendosi alle prescrizioni del produttore e non disperdere i contenitori vuoti nell'ambiente;
-effettuare la sostituzione del toner in modo da non generare polvere ed indossando una mascherina;
-verificare l'integrità dei cavi elettrici e l'efficienza dell'interruttore di alimentazione;
-evitare che i cavi di alimentazione siano volanti e che attraversino zone di calpestio;
-evitare l'utilizzo di prolunghe inadatte e limitare l'uso di prese multiple;
-evitare di sfilare la spina tirando il cavo elettrico, ma agire direttamente sulla spina;
-in presenza di eventuali anomalie dei cavi o dell'impianto elettrico, segnalarle immediatamente al personale specializzato per gli interventi di riparazione e manutenzione;
-verificare che sia effettuata la periodica manutenzione delle apparecchiature
In caso di non utilizzo, lasciare l'attrezzatura in perfetta efficienza e spegnere l'interruttore.

Elenco DPI
Guanti isolanti
Scarpe isolanti
Mascherina con filtro specifico

Attrezzature

Distruggi documenti
I distruggi documenti o trita documenti sono usati per tagliare fogli di carta, dischi o smart card in strisce o pezzi molto piccoli. Questo è consigliato per evitare frodi o furti d'identità

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	**Rischio**	Azione
Punture, abrasioni e tagli alle mani	Possibile	Significativo	Medio	1
Elettrocuzione	Probabile	Grave	Medio	2
Inalazione polveri, fibre,	Probabile	Significativo	Accettabile	1

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PUNTURE, ABRASIONI E TAGLI ALLE MANI
Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali.
Effettuare sempre una presa salda di quello che si maneggia.
Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o in ogni modo capaci di procurare lesioni.

ELETTROCUZIONE
Controllare gli attrezzi e gli utensili prima dell'uso.
Non effettuare interventi di manutenzione di propria iniziativa, ma chiamare personale specializzato
Segnalare e far riparare utensili ed apparecchi difettosi.
Non sovraccaricare le prese multiple (vedere l'amperaggio e della presa e degli apparecchi da collegare).
Non lasciare cavi sul pavimento in zone di passaggio.
Non staccare le spine dalla presa tirando il cavo.

INALAZIONE POLVERI, FIBRE, GAS, VAPORI
Attraverso l'uso di tecniche ed attrezzature idonee, nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo.
E' cura degli addetti raccogliere sollecitamente ed eliminare con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura,sia le polveri sia le fibre dannose captate e depositate.
Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente.
Ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

SOSTANZE

Detergenti e detersivi
Si distinguono detergenti alcalini inorganici propriamente detti (soda e potassa caustica) e detergenti tensioattivi organici.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	**Rischio**	Azione
Rischio chimico	Probabile	Grave	Medio	2
Contatto con materiali allergeni	Probabile	Significativo	Accettabile	1

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

RISCHIO CHIMICO
Nella scelta delle sostanze da utilizzare sia rivolta l'attenzione alla scelta di sostanze dotate del minor potenziale dannoso per gli utilizzatori.
In ogni caso, attenersi alle indicazioni seguenti:
• seguire le informazioni di sicurezza (etichette) dei prodotti usati;
• usare i DPI prescritti (guanti, mascherine) nelle operazioni a rischio;
• mantenere chiusi e in luoghi sicuri i recipienti che contengono prodotti pericolosi;
• non travasare o tenere i prodotti chimici in contenitori senza etichetta (fusti, taniche, bottiglie);
• evitare comunque il contatto con prodotti chimici. In particolare non mangiare, bere o fumare durante il loro utilizzo;
• pulire prontamente eventuali sversamenti ;
• segnalare ai superiori ed al Medico Competente eventuali problemi o disturbi che si pensa possano essere legati a prodotti pericolosi;
• consultare i superiori in caso di dubbio, di prodotti sconosciuti, di contenitori in cattive condizioni o privi di etichetta.

CONTATTO CON MATERIALI ALLERGENI
I lavoratori esposti a materiali allergeni hanno l'obbligo di comunicare eventuali allergie pregresse.
Nonché, è tenuto a comunicare qualsiasi fenomeno anche lieve di tipo irritativo che dovesse sopraggiungere e manifestarsi.
E' necessaria l'adeguata aerazione degli ambienti durante le lavorazioni.

Misure tecniche
Indossare i necessari dispositivi di protezione individuale verificandone preventivamente l'integrità e/o lo stato di efficienza
Togliere gli effetti personali metallici che potrebbero venire a contatto con le sostanze
Conoscere le caratteristiche delle sostanze utilizzate (es. infiammabilità, incompatibilità) durante le operazioni di disinfezione, nello specifico le concentrazioni, le modalità d'uso ed i tempi di contatto
Riporre i prodotti negli appositi armadi al termine delle operazioni di pulizia
Verificare periodicamente l'integrità dei dispositivi individuali seguendo quanto specificato sul manuale d'uso e manutenzione
Se si opera in ambienti ristretti o scarsamente ventilati ridurre al minimo il tempo di esposizione
I lavoratori esposti dovranno comunicare eventuali allergie pregresse
Comunicare immediatamente di qualsiasi fenomeno anche lieve di tipo irritativo che dovesse manifestarsi
Aerare gli ambienti durante l'uso
Non mescolare i prodotti perché possono reagire chimicamente fra di loro e sviluppare vapori pericolosi
Laddove previsto utilizzare mascherine con filtri adeguati

Non utilizzare sostanze volatili come la candeggina o l'ammoniaca in acqua bollente, perchè si formano vapori irritanti e un'inutile dispersione di prodotto
Evitare di mangiare, bere e fumare durante l'uso di tali prodotti, perché possono favorire un maggior assorbimento del prodotto tossico
In caso di schizzi negli occhi, lavarli abbondantemente con acqua
Nel caso di utilizzo di detergenti o detersivi per l'igiene personale evitare le pratiche di eccessiva detersione e strofinio delle mani e degli avambracci che ledono l'integrità del film idrolipidico, il quale svolge un'azione protettiva sulla pelle (l'integrità del mantello cutaneo è essenziale per minimizzare il passaggio di allergeni agli strati più profondi della cute)
Nel caso di utilizzo di detergenti o detersivi per l'igiene personale utilizzare quelli a pH fisiologico (5,5)
Utilizzare detergenti o detersivi privi di aggiunta di coloranti o profumi.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE" :

Guanti in PVC	Mascherina con filtro specifico	**Grembiule contro le aggressioni chimiche**	Guanti dielettrici al lattice naturale
Se necessari da valutazione			

Normativa di riferimento

LAVORATRICI IN STATO DI GRAVIDANZA

L'unico problema per le lavoratrici gestanti è legato all'assunzione di variazioni posturali legate alla gravidanza che potrebbero favorire l'insorgenza di disturbi dorso-lombari atti a giustificare la modifica temporanea delle condizioni o dell' orario di lavoro. Studi specialistici hanno infatti dimostrato che il lavoro al VDT non comporta rischi o problemi particolari sia per la lavoratrice. Sia per il nascituro.
Pertanto, a seguito della suddetta valutazione, sono state individuate le seguenti misure di prevenzione e protezione da adottare:
Alle lavoratrici gestanti saranno concesse maggiori pause di riposo (15 minuti ogni 60 minuti di lavoro al VDT) al fine di consentire cambiamenti posturali atti a prevenire la possibile insorgenza di disturbi dorsolombari.
Verranno modificati i ritmi lavorativi, in modo che essi non siano eccessivi e, che non comportino una posizione particolarmente affaticante per la lavoratrice.
Se richiesto dal medico competente, si predisporrà una modifica temporanea delle condizioni o dell' orario di lavoro.

DICHIARAZIONE FINALE

Il presente documento redatto in data 01 sett. 2014, viene firmato dalle parti interessate e sarà aggiornato periodicamente.

L'originale del presente documento è custodito presso la sede dell'RSPP, per essere esibito in caso di controllo agli organi competenti che ne facciano richiesta.

La copia verrà messa a disposizione di tutte le figure dell'azienda, che appongono la propria firma a riprova dell'avvenuta informazione della valutazione.

data ____________________

firme

____

____

____

Modulo di consegna D.P.I.

Gentilissimo Sig.
……………………….
via …………………..
Città …………………

Oggetto: Fornitura dei Dispositivi di Protezione Individuali **(DPI)** secondo quanto previsto dal Decreto Legislativo 81/2008 in materia di igiene e di sicurezza nei luoghi di lavoro.

In relazione a quanto stabilito dall'**art. 18, comma 1, lettera d) e dall’art. 77 del D. Lgs. 81/2008**, a seguito della Valutazione dei Rischi in relazione allo svolgimento dell'attività lavorativa nonché alle mansioni a Lei assegnate, Le vengono forniti i sottoelencati dispositivi di protezione individuali.

Secondo il dettato dell'**art. 76, commi 1** e **2** del **D. Lgs. 81/2008**, i DPI a Sua disposizione sono conformi alle norme di cui al D. Lgs. 475/92 e sue successive modificazioni e risultano:
- essere adeguati ai rischi da prevenire, senza comportare di per sé un rischio maggiore;
- essere adeguati alle condizioni esistenti sul luogo di lavoro;
- tener conto delle esigenze ergonomiche o di salute;
- adattabili all'utilizzatore secondo le sue necessità.

Inoltre, Le è fatto obbligo di (**art. 78, D.Lgs. 81/2008**):
- sottoporsi ai programmi di Formazione e Addestramento organizzati dall’Azienda;
- utilizzare in modo appropriato i DPI messi a disposizione conformemente all’Informazione, Formazione ed Addestramento ricevuto;
- provvedere alla cura dei DPI messi a disposizione;
- non apportare modifiche di propria iniziativa;
- al termine dell’utilizzo riconsegnare i DPI secondo la procedura aziendale;
- segnalare immediatamente al datore di lavoro o al dirigente o al preposto qualsiasi difetto o inconveniente rilevato nei DPI messi a disposizione.

ELENCO DEI DPI ASSEGNATI AL LAVORATORE ….(*indicare nome e cognome*) **……..**

DPI	DPI CONSEGNATI	DATA DI CONSEGNA
TESTA		
UDITO		
OCCHI		
VIE RESPIRATORIE		
VOLTO		
MANI		
BRACCIA		
PIEDI		
GAMBE		
PELLE		

TRONCO/ADDOME		
APPARATO GASTRO INTESTINALE		
CORPO INTERO		
INDUMENTI di PROTEZIONE		
ATTREZZATURE ANTICADUTA		

In relazione a quanto stabilito dall'**art. 20, del D.Lgs. 81/2008,** ***Ciascun lavoratore deve prendersi cura della propria sicurezza e della propria salute e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro, su cui ricadono gli effetti delle sue azioni o omissioni***, conformemente alla sua formazione ed alle istruzioni e ai mezzi forniti dal datore di lavoro.

In particolare Ella deve utilizzare in modo appropriato i dispositivi di protezione messi a Sua disposizione.

Infine, Le si rammenta che ai sensi dell'**art 59 del D.Lgs. 81/2008**, i lavoratori sono puniti per le violazioni di quanto sopra citato con l'arresto fino a un mese o con l'ammenda da 200,00 a 600,00 €.

Voglia restituire copia della presente firmata per avvenuta conoscenza di quanto contenuto nella presente e per avvenuto ricevimento da parte Sua dei Dispositivi di Protezione Individuali a Lei assegnati.

Il **Datore di Lavoro**
(PROF.NICOLA FRANCESCO LUCARELLI

____

Per **conferma** della piena **conoscenza** circa il contenuto della presente e per avvenuto **ricevimento** dei DPI sopra elencati.

data firma ________________

(ai sensi dell'art. 73 del D. Lgs. n. 81/08)

CORSO DI FORMAZIONE PER FIGURE SENSIBILI

CALENDARIO - I.I.S.S. "Colamonico-Chiarulli" Acquaviva delle Fonti

MESE	GG.	GIORNO	CORSO	ORARIO	ORE
NOVEMBRE 2014	19	Mercoledi	ADDETTO ANTINCENDIO - Rischio Medio Nuova Formazione (1° e 2° gruppo)	15,30 - 19,30	4
	25	Martedi	ADDETTO ANTINCENDIO - Rischio Medio Nuova Formazione (1° gruppo)	15,00 - 19,00	4
	26	Mercoledi	ADDETTO ANTINCENDIO - Rischio Medio Aggiornamento	15,30 - 18,30	3
	27	Giovedi	ADDETTO PRIMO SOCCORSO - Nuova Formazione	15,30 - 19,30	4
	28	Venerdi	ADDETTO PRIMO SOCCORSO - Nuova Formazione	15,30 - 19,30	4
	29	Sabato	ADDETTO ANTINCENDIO - Rischio Medio Aggiornamento	08,30 -10,30	2
DIC. 2014	1	Lunedi	ADDETTO ANTINCENDIO - Rischio Medio Nuova Formazione (2° gruppo)	15,00 - 19,00	4
	2	Martedi	ADDETTO PRIMO SOCCORSO Nuova Formazione e Aggiornamento	15,30 - 19,30	4

ISTITUTO STATALE "don L. MILANI"

Liceo Linguistico - Liceo delle Scienze Umane (Opzione economico - sociale)
- Liceo delle Scienze Umane - Liceo Musicale
Sede centrale: Via Roma- Tel. 080/759347 – 759348 - Fax 080/761021 - C.F. 82003310727
Succursale: Via Paolucci-Tel. 080/761061 -- Distretto n. BA 14 - Cod. Scuola BAPM05000B
http://www.liceodonmilaniacquaviva.it PEC:bapm05000b@pec.istruzione.it - E-mail:bapm05000b@istruzione.it

70021 - ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)

Prot. n. 7833/A23

Acquaviva delle Fonti, 26/10/2013

A tutto il personale dell ' Istituto Statale "don L. Milani"

Acquaviva delle Fonti (BA)

all' R.S.P.P. prof. Vito Mondelli
Via Calatafimi, 12
Sannicandro

Al Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza
Prof. Lorenzo Carelli
SEDE

Al Medico Competente
dott.ssa Gabriella Dimaro

All' A.S.P.P.
Prof. Lorenzo Carelli
Prof. Leonardo Sportelli

All' ALBO sede centrale e succursale
SEDI

Oggetto: Designazione dei lavoratori incaricati all' attuazione delle misure di prevenzione incendi, lotta antincendio, evacuazione e primo soccorso.- art. 18 comma b) del D. Lgs. 81/08 coordinato con il D. Lgs. 3.08. 2009 n.106.

Il sottoscritto Prof. Nicola Francesco LUCARELLI, Dirigente Scolastico pro tempore dell' Istituto Statale "don L. Milani" di Acquaviva delle Fonti, con sede in via Roma n. 193 , in qualità di datore di lavoro;

Visto il D. Lgs. 81 e s.m.i., art. 18 punto 1 lettera b il quale obbliga il datore di lavoro a designare preventivamente i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di pronto soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza e art. 43 del medesimo decreto, che stabilisce che i lavoratori non possono, se non per giustificato motivo, rifiutare la designazione. Essi devono essere formati, essere in numero sufficiente e disporre di attrezzature adeguate, tenendo conto delle dimensioni ovvero dei rischi specifici dell'azienda o unità produttiva

DESIGNA

le S.S.L.L. indicate nel prospetto allegato quali incaricati al servizio di prevenzione incendi, lotta antincendio, primo soccorso e gestione delle emergenze

Acquaviva delle Fonti, 26/10/2013

IL DIRIGENTE SCOLASTICO
Prof. Nicola Francesco Lucarelli

	SEDE CENTRALE	**SEDE SUCCURSALE**
RSPP	Prof. Vito Mondelli	Prof. Vito Mondelli
RLS	Prof. Lorenzo Carelli	Prof. Lorenzo Carelli
ASPP	Prof. Lorenzo Carelli	Prof. Leonardo Sportelli
MEDICO COMPETENTE	Dott.ssa Gabriella Dimaro	Dott.ssa Gabriella Dimaro
ADDETTI ALLE EMERGENZE	Coord. Prof. L. Sportelli Sig.ra Caferra Maria Si.ra Quatraro A. Maria Sig. Pasquino Antonio	Coord. Prof. L. Carelli
ADDETTI EMERGENZA INCENDI	Coord. Prof. L. Sportelli Sig. Pasquino Antonio Sig. Maurizio Luigi	Coord. Prof. L. Carelli
ADDETTI PRONTO SOCCORSO	Coord. Prof. L. Sportelli Sig.ra Caferra Maria Si.ra Quatraro A. Maria Sig.ra Bruno Angela Posa Lucia	Coord. Prof. L. Carelli

per accettazione

Prof. Vito Mondelli ______________________________

Prof. Lorenzo Carelli ______________________________

Dott.ssa Gabriella Dimaro ______________________________

Prof. Leonardo Sportelli

Si.ra Quatraro Annamaria

Sig.ra Bruno Angela

Sig.ra Caferra Maria

Sig. Maurizio Luigi

Sig.ra Posa Lucia

Sig. Pasquino Antonio

ISTITUTO STATALE "don L. MILANI"

Liceo Linguistico Liceo delle Scienze Umane (0pzione economico - sociale)
- Liceo delle Scienze Umane - Liceo Musicale
Sede centrale: Via Roma- Tel. 080/759347 – 759348 - Fax 080/761021 - C.F. 82003310727
Succursale: Via Paolucci-Tel. 080/761061 -- Distretto n. BA 14 - Cod. Scuola BAPM05000B
http://www.liceodonmilaniacquaviva.it E-mail:bapm05000b@istruzione.it
70021 - ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)

Prot. n.980 /A23 Acquaviva delle Fonti, 01/02/2013

CONTRATTO DI PRESTAZIONE D'OPERA INTELLETTUALE

L'Istituzione Scolastica " don L. Milani" di Acquaviva delle Fonti (BA) rappresentata legalmente dal Dirigente Scolastico Prof. Nicola Francesco LUCARELLI Dirigente Scolastico pro-tempore, nato a Bitonto il 31/01/1951, residente a Bitonto alla via Antonio Cavallo n.8, C.F.: LCRNLF51A31A893L , domiciliato presso l' Istituto Statale "don L. Milani" di Acquaviva delle Fonti (BA) alla via Roma, 193, C.F. 82003310727, di seguito indicata come cliente

E

Il Prof. Vito MONDELLI , nato a Bari il 08/09/1960 e residente a Sannicandro (BA) in Via Calatafimi, 12 C.F.: MNDVTI60P08A662O

PREMESSO

- Che l'art. 40 della legge n. 449 del 27/12/97, nonché l'art. 40 co. 1 del D.I. 1° Febbraio 2001, n° 44 consentono la stipulazione di contratti di prestazione d'opera con esperti per particolari attività;
- Che l'Istituto Scolastico **" don L. Milani"** di Acquaviva delle Fonti (BA) ha previsto di conferire un incarico di Responsabile del Servizio di Prevenzione e di Protezione ai sensi del D. L.vo n.81 del 09/04/2008;
- Che non sono presenti all'interno, tra il personale della scuola, esperti in tale settore;
- Che la copertura finanziaria per la liquidazione del compenso al personale in questione è assicurata dai finanziamenti per il funzionamento amministrativo;
- Che il prof. Vito MONDELLI è stato individuato quale esperto esterno in possesso dei titoli culturali e professionali debitamente documentati e depositati agli atti della scuola;

ISTITUTO STATALE "don L. MILANI"

Liceo Linguistico Liceo delle Scienze Umane (Opzione economico - sociale)
- Liceo delle Scienze Umane - Liceo Musicale
Sede centrale: Via Roma- Tel . 080/759347 – 759348 - Fax 080/761021 - C.F. 82003310727
Succursale: Via Paolucci-Tel. 080/761061 – Distretto n. BA 14 - Cod. Scuola BAPM05000B
70021 - ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)

Prot. n. 1011 /C41 Acquaviva delle Fonti, 01/02/2013

CONTRATTO DI PRESTAZIONE D'OPERA INTELLETTUALE

L'Istituzione Scolastica " don L. Milani" di Acquaviva delle Fonti (BA) rappresentata legalmente dal Dirigente Scolastico Prof. Nicola Francesco LUCARELLI Dirigente Scolastico pro-tempore, nato a Bitonto il 31/01/1951, residente a Bitonto alla via Antonio Cavallo n.8, C.F.: LCRNLF51A31A893L , domiciliato presso l' Istituto Statale "don L. Milani" di Acquaviva delle Fonti (BA) alla via Roma, 193, C.F. 82003310727, di seguito indicata come cliente

E

la Dott.ssa Gabriella DI MARO, nata a Cosenza il 14/06/1973 e residente a Sannicandro (BA) in Via Estramurale, 33/I C.F.: DMRGRL73H54AD086A

PREMESSO

- Che l'art. 40 della legge n. 449 del 27/12/97, nonché l'art. 40 co. 1 del D.I. 1° Febbraio 2001, n° 44 consentono la stipulazione di contratti di prestazione d'opera con esperti per particolari attività;
- Che l'Istituto Scolastico **" don L. Milani"** di Acquaviva delle Fonti (BA) ha previsto di conferire un incarico professionale di Medico Competente ai sensi del D. L.vo n.81 del 09/04/2008;
- Che non sono presenti all'interno, tra il personale della scuola, esperti in tale settore;
- Che la copertura finanziaria per la liquidazione del compenso al personale in questione è assicurata dai finanziamenti per il funzionamento amministrativo;
- Che la Dott.ssa Gabriella DI MARO è stata individuata quale esperto esterno in possesso dei titoli culturali e professionali debitamente documentati e depositati agli atti della scuola;

SI CONVIENE E SI STIPULA

il presente contratto di prestazione d'opera intellettuale occasionale le cui premesse costituiscono parte integrante valevole esclusivamente per il corrente anno scolastico 2012/2013.

COMUNICAZIONE DI NOMINA ALL'INAIL

L'INAIL - attraverso la circolare 11 del 12.3.2009 - fornisce chiarimenti circa l'obbligo di comunicare annualmente all'Istituto medesimo i nominativi del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS), obbligo previsto dall'art. 18, comma 1, lett. aa) del Dlgs 81/08.

Sono escluse da tale obbligo, al momento, tutte quelle Amministrazioni espressamente enunciate dall'art. 3, comma 2, del suddetto Dlgs 81/08 (tra le quali gli istituti di istruzione ed educazione di ogni ordine e grado), che riceveranno indicazioni in merito una volta emanati i previsti specifici Decreti attuativi.

La circolare 11 chiarisce che la suddetta comunicazione annuale all'INAIL deve essere effettuata per la singola azienda privata o pubblica (ovvero per ciascuna unità produttiva nella quale opera/operano il/i RLS), in riferimento alla situazione in essere al 31 dicembre dell'anno precedente.

L'INAIL ha predisposto per la segnalazione in oggetto un'apposita procedura on line accessibile dal sito dell'Istituto attraverso "Punto Cliente", ove sono fornite dettagliate indicazioni.

La comunicazione deve essere effettuata - unicamente on line - entro il 31 marzo di ciascun anno; in sede di prima applicazione la scadenza della comunicazione riferita al 31.12.2008 è fissata al prossimo 16 maggio.

Per gli anni successivi, se non sono interverranno variazioni, l'utente avrà la possibilità di confermare la situazione già presente in archivio; altrimenti dovrà procedere ad una nuova segnalazione.

Per gli inadempienti all'obbligo, l'art. 55 del Dlgs 81/08 prevede una sanzione di € 500.

Istituto per la Ricerca Accademica Sociale ed Educativa
Sede Periferica di IRASE Nazionale
Via Dante Alighieri, 3
70122 BARI

Centro Risorse Servizi Professionali U.S.R. Puglia
Istituto Tecnico Commerciale Statale "Colamonico"
Via Santeramo
70021 ACQUAVIVA DELLE FONTI

ATTESTATO DI FREQUENZA

CON VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Si attesta che **MONDELLI VITO** *nato/a a* BARI *il* 08-09-1960 *in servizio presso I.I.S.S. "CHIARULLI" di Acquaviva delle Fonti in qualità di* DOCENTE, *ha frequentato il Modulo C del corso di formazione per Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione in attuazione del D.Lgs.81/2008 e successive modifiche ed integrazioni nei giorni 02-09-15-29/04/2011 – 07-13/05/2011 per complessive 24 ore ed ha superato la verifica finale in data 20/05/2011, mediante colloquio obbligatorio finalizzato a verificare le competenze organizzative, gestionali e relazionali.*

Sede del corso:Istituto Tecnico Commerciale Statale "Colamonico" di Acquaviva delle Fonti

Soggetto attuatore: I.R.A.S.E. – Istituto per la Ricerca Accademica Sociale ed Educativa – Ente di Formazione della U.I.L. Scuola

La frequenza del Modulo C, certificata dal presente attestato, costituisce Credito Formativo Permanente per qualsiasi macrosettore di attività (ATECO).

Il presente attestato si rilascia ai sensi degli artt. 63/64/67 C.C.N.L. Scuola 29/11/2007 e art. 21 C.C.N.L. 11/04/2006 Area V Dirigenza Scolastica.

Bari, 20/05/2011

L'I.R.A.S.E.	*PER L'I.R.A.S.E.*	*PER IL C.R.S.P.*
IL RESPONSABILE SCIENTIFICO	***IL PRESIDENTE***	***IL DIRIGENTE SCOLASTICO***
Ing. Raffaele Bertucci	**Prof. Emanuele Stellacci**	**Prof. Salvatore Russo Rossi**

L'IRASE è un Istituto di Ricerca e Formazione inserito, con nota MIUR 5 luglio 2005, nell'elenco dei soggetti che offrono formazione e aggiornamento professionale al personale scolastico, nel rispetto dei parametri fissati dall'art.14 del CCNI Scuola 1998-2001 ed a seguito delle rigide procedure di accreditamento fissate nel D.M. 177 del 10 luglio 2000. L'IRASE è l'Ente di formazione della UIL Scuola.

Istituto per la Ricerca Accademica Sociale ed Educativa
Sede Periferica di IRASE Nazionale
Via Marchese di Montrone, 130
70122 BARI

Centro Risorse Servizi Professionali U.S.R. Puglia
Istituto Tecnico Commerciale Statale "Colamonico"
Via Santeramo
70021 ACQUAVIVA DELLE FONTI

ATTESTATO DI FREQUENZA

CON VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Si attesta che **CAFERRA MARIA** *nato/a a* ________________ *il* __________ *in servizio presso I. M. "DON MILAI di ACQUAVIVA DELLE FONTI in qualità di* ________________, *ha frequentato il Modulo A del corso di formazione Responsabile / Addetto del Servizio di Prevenzione e Protezione in attuazione del D.Lgs.195/2003 e degli Accordi Stato-Regioni-Province Autonome 26/01/2006 e del 05/10/2006 nei giorni 09-10-16-17-23-24-30/05/2008 per complessive 28/28 ore ed ha superato la verifica finale in data 31/05/2008 complessive ore 4, mediante test di accertamento delle competenze acquisite, per il conseguimento della idoneità alla frequenza dei moduli specializzazione.*

Sede del corso: Istituto Tecnico Commerciale Statale "Colamonico" di Acquaviva delle Fonti.

Soggetto attuatore: I.R.A.S.E. – Istituto per la Ricerca Accademica Sociale ed Educativa – Ente di Formazione della U.I.L. Scuola

La frequenza del Modulo A, certificata dal presente attestato, costituisce Credito Formativo Permanente per qualsiasi macrosettore di attività (ATECO).

Il presente attestato è rilasciato anche in conformità agli artt. 64 e 66 C.C.N.L. Scuola 29/11/2007.

Bari, 31 Maggio 2008

PER L'I.R.A.S.E.
IL RESPONSABILE SCIENTIFICO
Ing. Antonio Fuggetti

PER L'I.R.A.S.E.
IL PRESIDENTE
Prof. Emanuele Stellacci

PER IL C.R.S.P.
IL DIRIGENTE SCOLASTICO
Prof. Giovanni Magistrale

L'IRASE è un Istituto di Ricerca e Formazione inserito, con nota MIUR 5 luglio 2005, nell'elenco dei soggetti che offrono formazione e aggiornamento professionale al personale scolastico, nel rispett parametri fissati dall'art.14 del CCNI Scuola 1998-2001 ed a seguito delle rigide procedure di accreditamento fissate nel D.M. 177 del 10 luglio 2000. L'IRASE è l'Ente di formazione della UIL Scuola.

MINISTERO DELL'INTERNO

DIPARTIMENTO DEI VIGILI DEL FUOCO, DEL SOCCORSO PUBBLICO E DELLA DIFESA CIVILE

COMANDO PROVINCIALE VIGILI DEL FUOCO DI BARI

ATTESTATO DI IDONEITA' TECNICA

PER L'ESPLETAMENTO DELL'INCARICO DI "ADDETTO ANTINCENDIO"

CAFERRA Rocca Maria

nato a Acquaviva delle Fonti (Ba) il 05/11/68

dipendente: Liceo "Don Milani" - Acquaviva delle Fonti (Ba)

a seguito della frequenza del corso per attività a rischio medio di incendio visto l'esito dell'accertamento di idoneità tecnica eseguito dall'apposita Commissione nominata con nota della Direzione Interr.le VVF Puglia Basilicata - Bari prot. n. 3978 del 17/05/05 e registrato con verbale n° 4523 del giorno 18/05/05 è in possesso dei requisiti tecnici per l'espletamento dell'incarico di Addetto Antincendio ai sensi dell'art. 12 del DLvo 626/94, in base al disposto dell'art. 3 della L. 609/96 e del DM 10.3.98

Bari, 18/05/05

Il Comandante Provinciale
Dott. Ing. Giovanni MICUNCO

Istituto per la Ricerca Accademica
Sociale ed Educativa
Via Marchese di Montrone, 130
70122 BARI

Centro Risorse Servizi Professionali U.S.R. Puglia
ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE "COLAMONICO"
Via Santeramo
ACQUAVIVA DELLE FONTI

Direzione Regionale per la Puglia
Settore Sicurezza
Lungomare Trieste, 29
70126 BARI

ATTESTATO

Si attesta che **CARELLI LORENZO** *nato/a a* ______________ *il* __________ *in servizio presso LICEO "DON MILANI" di ACQUAVIVA DELLE FONTI in qualità di* ______________, *ha frequentato il corso di formazione per Addetti al Servizio Antincendio – Rischio Elevato - nei giorni 04 – 06 – 11 dicembre 2007 dalle ore 15.30 alle ore 19.30 e 14 dicembre 2007 dalle ore 09.00 alle ore 13.00 per un totale di 16 ore.*

Sede del corso: I. T. C. "COLAMONICO" di ACQUAVIVA.

Il presente attestato, in conformità al D.M. 10/03/1998 per attività a rischio di incendio medio, si rilascia ai sensi degli artt. 62 e 66 C.C.N.L. Scuola 24/07/2003.

Si precisa, altresì, che i relatori del corso sono Ingegneri dipendenti INAIL iscritti negli elenchi di cui alla Legge n. 818/1984.

Acquaviva, 14 dicembre 2007

PER L'IRASE	*PER LA SCUOLA*	*PER L'INAIL*
IL PRESIDENTE	***IL DIRETTORE DEL CORSO***	***IL DIRETTORE***
Prof. Emanuele Stellacci	**Dirigente Scolastico Prof. Giovanni Magistrale**	**Dott. Alfredo Violante**

L'IRASE è un istituto di ricerca e formazione inserito, con decreto del MIUR 3 giugno 2002 prot. n. 2396/C/3, nell'elenco dei soggetti che offrono formazione e aggiornamento professionale al personale scolastico, nel rispetto dei parametri fissati dall'art.14 del CCNI 1998-2001 ed a seguito delle rigide procedure di accreditamento fissate nel D.M. 177 del 10 luglio 2000

Istituto per la Ricerca Accademica Sociale ed Educativa
Sede Periferica di IRASE Nazionale
Via Marchese di Montrone, 130
70122 BARI

Centro Risorse Servizi Professionali U.S.R. Puglia
Istituto Tecnico Commerciale Statale "Colamonico"
Via Santeramo
70021 ACQUAVIVA DELLE FONTI

ATTESTATO DI FREQUENZA

CON VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Si attesta che **CARELLI LORENZO** *nato/a a* Adelfia *il* 26/04/1963 *in servizio presso ISTITUTO MAGISTRALE "DON MILANI" di ACQUAVIVA in qualità di* Docente di Ed. Fisica*, ha frequentato il Modulo B Macrosettore di attività (ATECO) n. 8 – Pubblica Amministrazione e Istruzione (ore 24) del corso di formazione per Addetto / Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione in attuazione del D.Lgs.195/2003 e degli Accordi Stato-Regioni-Province Autonome del 26/01/2006 e del 05/10/2006 nei giorni 20-24-27-31/01/2009 – 05-10/02/2009 per complessive ore 24 / 24 ed ha superato la verifica finale in data 14/02/2008, mediante test di accertamento delle competenze acquisite.*

Sede del corso: Istituto Tecnico Commerciale Statale "Colamonico" di Acquaviva delle Fonti.

Soggetto attuatore: I.R.A.S.E. – Istituto per la Ricerca Accademica Sociale ed Educativa

La frequenza del Modulo B, certificata dal presente attestato, costituisce Credito Formativo con validità quinquennale per il macrosettore di attività (ATECO) n. 8 – Pubblica Amministrazione e Istruzione ed è soggetto ad aggiornamento obbligatorio quinquennale.

Il presente attestato è rilasciato anche in conformità agli artt. 64 e 66 C.C.N.L. Scuola 29/11/2007.

Bari, 14 febbraio 2009

PER L'I.R.A.S.E.
IL RESPONSABILE SCIENTIFICO
Ing. Raffaele Bertucci

PER L'I.R.A.S.E.
IL PRESIDENTE
Prof. Emanuele Stellacci

PER IL C.R.S.P.
IL DIRIGENTE SCOLASTICO
Prof. Giovanni Magistrale

L'IRASE è un Istituto di Ricerca e Formazione inserito, con nota MIUR 5 luglio 2005, nell'elenco dei soggetti che offrono formazione e aggiornamento professionale al personale scolastico, nel rispetto dei parametri fissati dall'art.14 del CCNI Scuola 1998-2001 ed a seguito delle rigide procedure di accreditamento fissate nel D.M. 177 del 10 luglio 2000. L'IRASE è l'Ente di formazione della UIL Scuola.

IRASE

Istituto per la Ricerca Accademica Sociale ed Educativa
Sede Periferica di IRASE Nazionale
Via Marchese di Montrone, 130
70122 BARI

Centro Risorse Servizi Professionali U.S.R. Puglia
Istituto Tecnico Commerciale Statale "Colamonico"
Via Santeramo
70021 ACQUAVIVA DELLE FONTI

ATTESTATO DI FREQUENZA

CON VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

attesta che **CARELLI LORENZO** *nato/a ad* Adelfia *il* 26/04/1963 *in servizio presso LICEO EDAGOGICO "DON MILANI" di ACQUAVIVA DELLE FONTI in qualità di* docente di Ed. Fisica I.T.I *, ha equentato il Modulo A del corso di formazione per Responsabile / Addetto del Servizio di Prevenzione e Protezione in attuazione del).Lgs.195/2003 e degli Accordi Stato-Regioni-Province Autonome del 26/01/2006 e del 05/10/2006 nei giorni 29/11/2008 – 02-09-16-0-23/12/2008 – 13/01/2009 per complessive 28/28 ore ed ha superato la verifica finale in data 17/01/2009 per complessive ore 4, mediante test di ccertamento delle competenze acquisite, per il conseguimento della idoneità alla frequenza dei moduli di specializzazione.*

ede del corso: Istituto Tecnico Commerciale Statale "Colamonico" di Acquaviva delle Fonti.

oggetto attuatore: I.R.A.S.E. – Istituto per la Ricerca Accademica Sociale ed Educativa – Ente di Formazione della U.I.L. Scuola

a frequenza del Modulo A, certificata dal presente attestato, costituisce Credito Formativo Permanente per qualsiasi macrosettore di attività (ATECO).

l presente attestato è rilasciato anche in conformità agli artt. 64 e 66 C.C.N.L. Scuola 29/11/2007.

ari, 17 gennaio 2009

PER L'I.R.A.S.E.
IL RESPONSABILE SCIENTIFICO
Ing. Raffaele Bertucci

PER L'I.R.A.S.E.
IL PRESIDENTE
Prof. Emanuele Stellacci

PER IL C.R.S.P.
IL DIRIGENTE SCOLASTICO
Prof. Giovanni Magistrale

.'IRASE è un Istituto di Ricerca e Formazione inserito, con nota MIUR 5 luglio 2005, nell'elenco dei soggetti che offrono formazione e aggiornamento professionale al personale scolastico, nel rispetto dei arametri fissati dall'art.14 del CCNI Scuola 1998-2001 ed a seguito delle rigide procedure di accreditamento fissate nel D.M. 177 del 10 luglio 2000. L'IRASE è l'Ente di formazione della UIL Scuola.

Istituto per la Ricerca Accademica
Sociale ed Educativa
Via Marchese di Montrone, 130
70122 BARI

Centro Risorse Servizi Professionali U.S.R. Puglia
I. T. C. "COLAMONICO"
Via Santeramo
ACQUAVIVA DELLE FONTI

Direzione Regionale per la Puglia
Settore Sicurezza
Lungomare Trieste, 29
70126 BARI

ATTESTATO

attesta che **CARELLI LORENZO** *nato/a a ________________ il __________ in servizio presso la ISTITUTO STATALE "DON MILANI" di ACQUAVIVA DELLE FONTI, in qualità di ________________, ha frequentato il corso di formazione per Addetti Servizio di Primo Soccorso nei giorni 23 – 27 - 30/11/2007 dalle ore 15,30 alle ore 19,30 per un totale di 12 ore.*

Sede del corso: Istituto Tecnico Commerciale Statale "Colamonico" di Acquaviva delle Fonti (BA).

Il presente attestato, in conformità al D.M. n.388 del 15/07/2003, si rilascia ai sensi degli artt. 62 e 66 C.C.N.L. Scuola 24/07/2003.

Acquaviva Delle Fonti, 30 novembre 2007

PER L'IRASE
IL PRESIDENTE
Prof. Emanuele Stellacci

PER LA SCUOLA
IL DIRETTORE DEL CORSO
Prof. Giovanni MAGISTRALE

PER L'INAIL
IL DIRETTORE
Dott. Alfredo Violante

L'IRASE è un istituto di ricerca e formazione inserito, con decreto del MIUR 3 giugno 2002 prot. n. 2396/C/3, nell'elenco dei soggetti che offrono formazione e aggiornamento professionale al personale scolastico, nel rispetto dei parametri fissati dall'art.14 del CCNI 1998-2001 ed a seguito delle rigide procedure di accreditamento fissate nel D.M. 177 del 10 luglio 2000

Istituto per la Ricerca Accademica
Sociale ed Educativa
Via Marchese di Montrone, 130
70122 BARI

Centro Risorse Servizi Professionali U.S.R. Puglia
I. T. C. "COLAMONICO"
Via Santeramo
ACQUAVIVA DELLE FONTI

Direzione Regionale per la Puglia
Settore Sicurezza
Lungomare Trieste, 29
70126 BARI

ATTESTATO

attesta che **PASQUINO ANTONIO** *nato/a a* Bari *il* 25/07/1957 *in servizio presso ISTITUTO MAGISTRALE ACQUAVIVA DELLE FONTI in qualità di* Collaboratore Scolastico *, ha frequentato il corso di formazione per Addetti al Servizio ntincendio – Rischio Elevato - nei giorni 01 – 12 - 15 dicembre 2008 dalle ore 15,30 alle ore 19,30 e 20 dicembre 2008 dalle ore 09,00 alle ore 13,00 per totale di 16 ore.*

de del corso: I. T. C. "COLAMONICO" di ACQUAVIVA DELLE FONTI.

presente attestato, in conformità al D.M. 10/03/1998 per attività a rischio di incendio medio, si rilascia ai sensi degli artt. 62 e 66 C.C.N.L. Scuola /07/2003.

precisa, altresì, che i relatori del corso sono Ingegneri dipendenti INAIL iscritti negli elenchi di cui alla Legge n. 818/1984.

ari, 20 dicembre 2008

PER L'IRASE	*PER LA SCUOLA*	*PER L'INAIL*
IL PRESIDENTE	***IL DIRETTORE DEL CORSO***	***IL DIRETTORE***
Prof. Emanuele Stellacci	**Prof. Giovanni MAGISTRALE**	**Dott. Luigi MATARESE**

IRASE è un Istituto di Ricerca e Formazione inserito, con nota MIUR 5 luglio 2005, nell'elenco dei soggetti che offrono formazione e aggiornamento professionale al personale scolastico, nel rispetto dei parametri fissati dall'art.14 CCNI 1998-2001 ed a seguito delle rigide procedure di accreditamento fissate nel D.M. 177 del 10 luglio 2000. L'IRASE è l'Ente di formazione della UIL Scuola

ASSOCIAZIONE VOLONTARI ALIBLU – A. PINTO
MOLA DI BARI – VIA P. D. PESCE N.192 – tel./fax 080/4732413

ATTESTATO DI FREQUENZA

RILASCIATO A *QUATRARO ANNA MARIA*

ER AVER PARTECIPATO CON PROFITTO AL CORSO DI FORMAZIONE

"PRIMO SOCCORSO SCUOLE"

D.M. 388/2003 (D.Lgs. 19 Settembre 1994 n.626)

IL PRESIDENTE
Antonio Panzini

IL DOCENTE
Dott. Vito Roca

Bari 10 Marzo 2005

Istituto per la Ricerca Accademica
Sociale ed Educativa
Via Marchese di Montrone, 130
70122 BARI

Centro Risorse Servizi Professionali U.S.R. Puglia
ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE "COLAMONICO"
Via Santeramo
ACQUAVIVA DELLE FONTI

Direzione Regionale per la Puglia
Settore Sicurezza
Lungomare Trieste, 29
70126 BARI

ATTESTATO

Si attesta che **SPORTELLI LEONARDO** *nato/a a ______________________ il ____________ in servizio presso LICEO "DON MILANI" di ACQUAVIVA DELLE FONTI in qualità di ______________________, ha frequentato il corso di formazione per Addetti al Servizio Antincendio – Rischio Elevato - nei giorni 04 – 06 – 11 dicembre 2007 dalle ore 15,30 alle ore 19,30 e 14 dicembre 2007 dalle ore 09,00 alle ore 13,00 per un totale di 16 ore.*

Sede del corso: I. T. C. "COLAMONICO" di ACQUAVIVA.

Il presente attestato, in conformità al D.M. 10/03/1998 per attività a rischio di incendio medio, si rilascia ai sensi degli artt. 62 e 66 C.C.N.L. Scuola 24/07/2003.

Si precisa, altresì, che i relatori del corso sono Ingegneri dipendenti INAIL iscritti negli elenchi di cui alla Legge n. 818/1984.

Acquaviva, 14 dicembre 2007

PER L'IRASE
IL PRESIDENTE
Prof. Emanuele Stellacci

PER LA SCUOLA
IL DIRETTORE DEL CORSO
Dirigente Scolastico Prof. Giovanni Magistrale

PER L'INAIL
IL DIRETTORE
Dott. Alfredo Violante

L'IRASE è un istituto di ricerca e formazione inserito, con decreto del MIUR 3 giugno 2002 prot. n. 2396/C/3, nell'elenco dei soggetti che offrono formazione e aggiornamento professionale al personale scolastico, nel rispetto dei parametri fissati dall'art.14 del CCNI 1998-2001 ed a seguito delle rigide procedure di accreditamento fissate nel D.M. 177 del 10 luglio 2000

Istituto per la Ricerca Accademica
Sociale ed Educativa
Via Marchese di Montrone, 130
70122 BARI

Centro Risorse Servizi Professionali U.S.R. Puglia
I. T. C. "COLAMONICO"
Via Santeramo
ACQUAVIVA DELLE FONTI

Direzione Regionale per la Puglia
Settore Sicurezza
Lungomare Trieste, 29
70126 BARI

ATTESTATO

Si attesta che **SPORTELLI LEONARDO** *nato/a a* ______________________ *il* ____________ *in servizio presso la ISTITUTO STATALE "DON MILANI" di ACQUAVIVA DELLE FONTI, in qualità di* ______________________, *ha frequentato il corso di formazione per Addetti al Servizio di Primo Soccorso nei giorni 23 – 27 - 30/11/2007 dalle ore 15,30 alle ore 19,30 per un totale di 12 ore.*

Sede del corso: Istituto Tecnico Commerciale Statale "Colamonico" di Acquaviva delle Fonti (BA).

Il presente attestato, in conformità al D.M. n.388 del 15/07/2003, si rilascia ai sensi degli artt. 62 e 66 C.C.N.L. Scuola 24/07/2003.

Acquaviva Delle Fonti, 30 novembre 2007

PER L'IRASE
IL PRESIDENTE
Prof. Emanuele Stellacci

PER LA SCUOLA
IL DIRETTORE DEL CORSO
Prof. Giovanni MAGISTRALE

PER L'INAIL
IL DIRETTORE
Dott. Alfredo Violante

L'IRASE è un istituto di ricerca e formazione inserito, con decreto del MIUR 3 giugno 2002 prot. n. 2396/C/3, nell'elenco dei soggetti che offrono formazione e aggiornamento professionale al personale scolastico, nel rispetto dei parametri fissati dall'art.14 del CCNI 1998-2001 ed a seguito delle rigide procedure di accreditamento fissate nel D.M. 177 del 10 luglio 2000

Istituto per la Ricerca Accademica
Sociale ed Educativa
Via Marchese di Montrone, 130
70122 BARI

Centro Risorse Servizi Professionali U.S.R. Puglia
I. T. C. "COLAMONICO"
Via Santeramo
ACQUAVIVA DELLE FONTI

Direzione Regionale per la Puglia
Settore Sicurezza
Lungomare Trieste, 29
70126 BARI

ATTESTATO

Si attesta che **BRUNO ANGELA MARIA** *nato/a a* Acquaviva D.F. *il* 06-08-1967 *in servizio presso l'I. I. S. S. "CHIARULLI" di ACQUAVIVA DELLE FONTI, in qualità di* Collaboratore Scolastico*, ha frequentato il corso di formazione per Addetto al Primo Soccorso nei giorni 04-18-22/12/2008 dalle ore 15,30 alle ore 19,30 per un totale di 12/12 ore.*

Sede del corso: Istituto Tecnico Commerciale Statale "Colamonico" di Acquaviva delle Fonti (BA).

Il presente attestato, in conformità al D.M. n.388 del 15/07/2003, si rilascia ai sensi degli artt. 62 e 66 C.C.N.L. Scuola 24/07/2003.

Bari, 22 dicembre 2008

PER L'IRASE
IL PRESIDENTE
Prof. Emanuele Stellacci

PER LA SCUOLA
IL DIRETTORE DEL CORSO
Prof. Giovanni MAGISTRALE

PER L'INAIL
IL DIRETTORE
Dott. Luigi MATARESE

L'IRASE è un Istituto di Ricerca e Formazione inserito, con nota MIUR 5 luglio 2005, nell'elenco dei soggetti che offrono formazione e aggiornamento professionale al personale scolastico, nel rispetto dei parametri fissati dall'art.14 del CCNI 1998-2001 ed a seguito delle rigide procedure di accreditamento fissate nel D.M. 177 del 10 luglio 2000. L'IRASE è l'Ente di formazione della UIL Scuola

Istituto per la Ricerca Accademica Sociale ed Educativa
Sede Periferica di IRASE Nazionale
Via Dante Alighieri, 3
70122 BARI

Centro Risorse Servizi Professionali U.S.R. Puglia
Istituto Tecnico Commerciale Statale "Colamonico"
Via Santeramo
70021 ACQUAVIVA DELLE FONTI

ATTESTATO

Si attesta che **POSA LUCIA** *nato/a a _________________ il __________ in servizio presso SCUOLA SECONDERIA STATALE di I GRADO "GIOVANNI XXIII LUCARELLI" di ACQUAVIVA DELLE FONTI in qualità di ____________________, ha frequentato il corso di formazione per Addetto al Primo Soccorso – Nuova Formazione nei giorni 12-17-23/04/2012 dalle ore 15,30 alle ore 19,30 per un totale di 12 ore.*

Sede del corso: Istituto Tecnico Commerciale Statale "Colamonico" di Acquaviva delle Fonti.

Il presente attestato, in conformità al D.M. n.388 del 15/07/2003 e successive modifiche ed integrazioni, si rilascia ai sensi degli artt. 63/64/67 C.C.N.L. Scuola 29/11/2007 e art. 21 C.C.N.L. 11/04/2006 Area V Dirigenza Scolastica.

Bari, 23 Aprile 2012

IL PRESIDENTE
Prof. Emanuele Stellacci

PER IL C.R.S.P.
IL DIRIGENTE SCOLASTICO
Prof. Salvatore Russo Rossi

L'IRASE è un Istituto di Ricerca e Formazione inserito, con nota MIUR 5 luglio 2005, nell'elenco dei soggetti che offrono formazione e aggiornamento professionale al personale scolastico, nel rispetto dei parametri fissati dall'art.14 del CCNI Scuola 1998-2001 ed a seguito delle rigide procedure di accreditamento fissate nel D.M. 177 del 10 luglio 2000. L'IRASE è l'Ente di formazione della UIL Scuola.

Istituto per la Ricerca Accademica
Sociale ed Educativa
Via Marchese di Montrone, 130
70122 BARI

Centro Risorse Servizi Professionali U.S.R. Puglia
ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE "COLAMONICO"
Via Santeramo
ACQUAVIVA DELLE FONTI

Direzione Regionale per la Puglia
Settore Sicurezza
Lungomare Trieste, 29
70126 BARI

ATTESTATO

Si attesta che **POSA LUCIA** *nato a a* ______ *il* ______ *in servizio presso DIREZIONE DIDATTICA STATALE 1° CIRCOLO "DE AMICIS" di ACQUAVIVA DELLE FONTI in qualità di* ______ *, ha frequentato il corso di formazione per Addetti al Servizio Antincendio Rischio Elevato - nei giorni 15-22-29 maggio 2008 dalle ore 15,30 alle ore 19,30 e 31 maggio 2008 dalle ore 09,00 alle ore 13,00 per un totale di 16 ore.*

Sede del corso: I. T. C. "COLAMONICO" di ACQUAVIVA.

Il presente attestato, in conformità al D.M. 10-03-1998 per attività a rischio di incendio medio, si rilascia ai sensi degli artt. 62 e 66 C.C.N.L. Scuola 24-07-2003.

Si precisa, altresì, che i relatori del corso sono Ingegneri dipendenti INAIL iscritti negli elenchi di cui alla Legge n. 818 1984.

Bari, 31 Maggio 2008

PER L'IRASE	*PER LA SCUOLA*	*PER L'INAIL*
IL PRESIDENTE	***IL DIRETTORE DEL CORSO***	***IL DIRETTORE***
Prof. Emanuele Stellacci	**Dirigente Scolastico Prof. Giovanni Magistrale**	**Dott. Alfredo Nolante**

L'IRASE, ente istituto di ricerca e formazione inserito, con decreto del MIUR 3 giugno 2002 prot. n. 2396/C/3, nell'elenco dei soggetti che offrono formazione e aggiornamento professionale al personale scolastico, nel rispetto dei parametri fissati dall'art.14 del CCNI 1998-2001 ed a seguito delle rigide procedure di accreditamento fissate nel D.M. 177 del 10 luglio 2000

SILEA s.r.l.
Sicurezza Igiene
medicina del Lavoro
Ecologia Ambiente

ATTESTATO DI FREQUENZA

Si attesta che la Sig.ra POSA Lucia

in servizio presso la Scuola Media Statale "R. Resta"

ha frequentato il corso di Formazione ed Informazione previsto dal Decreto Ministeriale 10 marzo 1998

"ADDETTI ANTINCENDIO, EVACUAZIONE, PRONTO SOCCORSO"

Putignano, 26 marzo 2002

SILEA s.r.l. IL RESPONSABILE DELLA FORMAZIONE (dott. Luigi QUARTA)	IL DIRIGENTE SCOLASTICO (dott. Francesco FILOMENA)	SILEA s.r.l. IL PRESIDENTE (Per. Ind. LUIGI SIBILIO)

N.B.: QUALSIASI ALTERAZIONE DELLE INDICAZIONI SCRITTE RENDE NULLO IL PRESENTE ATTESTATO

ULTIMO CORSO PRIMO SOCCORSO

IRASE

Ente di formazione della UIL Scuola
accreditato al M.I.U.R.
Sezione Periferica di IRASE Nazionale -
Sede di Bari

ATTESTATO

Si attesta che ***MAURIZIO LUIGI*** *nato/a a* ACQUAVIVA DELLE FONTI *il* 27/07/1953 *in servizio presso I.M. "DON MILANI" di* ACQUAVIVA D. FONTI *in qualità di* COLLABORATORE SCOLASTICO *ha frequentato il corso di formazione previsto dal D.L.vo 81/2008 - Addetto al Primo Soccorso nei giorni 27-28/11/2014 – 02/12/2014 dalle ore 15,30 alle ore 19,30 per un totale di 12/12 ore.*

Sede del corso: I.I.S.S. "Colamonico-Chiarulli" – Acquaviva delle Fonti.

Il presente attestato, in conformità al D.M. n.388 del 15/07/2003 e successive modifiche ed integrazioni, si rilascia ai sensi degli artt. 63/64/67 C.C.N.L. Scuola 29/11/2007 e art. 21 C.C.N.L. 11/04/2006 Area V Dirigenza Scolastica.

Bari, 02 dicembre 2014

IL PRESIDENTE
Prof.ssa Giovanna Cancellara

Via Dante Alighieri, 3 – 70121 BARI Tel. 080/5730846 - Fax 080/5237913
E-mail : info@uilscuolabari.it - info@irasebari.it Siti internet: http://www.uilscuolabari.it - http://www.irasebari.it

Ente di formazione della UIL Scuola
accreditato al M.I.U.R.
Sezione Periferica di IRASE Nazionale -
Sede di Bari

ATTESTATO

Si attesta che ***D'AMBROSIO ANTONIA*** *nato/a a* ACQUAVIVA DELLE FONTI *il* 16/05/1969 *in servizio presso I.M. "DON MILANI" di* ACQUAVIVA D. FONTI *in qualità di* COLLABORATORE SCOLASTICO *ha frequentato il corso di formazione previsto dal D.L.vo 81/2008 - Addetto al Primo Soccorso nei giorni 27-28/11/2014 – 02/12/2014 dalle ore 15,30 alle ore 19,30 per un totale di 12/12 ore.*

Sede del corso: I.I.S.S. "Colamonico-Chiarulli" – Acquaviva delle Fonti.

Il presente attestato, in conformità al D.M. n.388 del 15/07/2003 e successive modifiche ed integrazioni, si rilascia ai sensi degli artt. 63/64/67 C.C.N.L. Scuola 29/11/2007 e art. 21 C.C.N.L. 11/04/2006 Area V Dirigenza Scolastica.

Bari, 02 dicembre 2014

IL PRESIDENTE
Prof.ssa Giovanna Cancellara

Via Dante Alighieri, 3 – 70121 BARI Tel. 080/5730846 - Fax 080/5237913
E-mail : info@uilscuolabari.it - info@irasebari.it Siti internet: http://www.uilscuolabari.it - http://www.irasebari.it

Ente di formazione della UIL Scuola
accreditato al M.I.U.R.
Sezione Periferica di IRASE Nazionale -
Sede di Bari

ATTESTATO

Si attesta che **CAPORUSSO ROSA** *nato/a a* Acquaviva delle Fonti *il* 22/05/1954 *in servizio presso I.M. "DON MILANI" di* Acquaviva d. Fonti *in qualità di* Collaboratore Scolastico *ha frequentato il corso di formazione previsto dal D.L.vo 81/2008 - Addetto al Primo Soccorso nei giorni 27-28/11/2014 – 02/12/2014 dalle ore 15,30 alle ore 19,30 per un totale di 12/12 ore.*

Sede del corso: I.I.S.S. "Colamonico-Chiarulli" – Acquaviva delle Fonti.

Il presente attestato, in conformità al D.M. n.388 del 15/07/2003 e successive modifiche ed integrazioni, si rilascia ai sensi degli artt. 63/64/67 C.C.N.L. Scuola 29/11/2007 e art. 21 C.C.N.L. 11/04/2006 Area V Dirigenza Scolastica.

Bari, 02 dicembre 2014

IL PRESIDENTE
Prof.ssa Giovanna Cancellara

Via Dante Alighieri, 3 – 70121 BARI Tel. 080/5730846 - Fax 080/5237913
E-mail : info@uilscuolabari.it - info@irasebari.it Siti internet: http://www.uilscuolabari.it - http://www.irasebari.it

Ente di formazione della UIL Scuola
accreditato al M.I.U.R.
Sezione Periferica di IRASE Nazionale -
Sede di Bari

ATTESTATO

Si attesta che ***PASQUINO ANTONIO*** *nato/a a* BARI *il* 25/07/1957 *in servizio presso I.M. "DON MILANI" di* ACQUAVIVA D. FONTI *in qualità di* COLLABORATORE SCOLASTICO *ha frequentato il corso di formazione previsto dal D.L.vo 81/2008 - Addetto al Primo Soccorso nei giorni 27-28/11/2014 – 02/12/2014 dalle ore 15,30 alle ore 19,30 per un totale di 12/12 ore.*

Sede del corso: I.I.S.S. "Colamonico-Chiarulli" – Acquaviva delle Fonti.

Il presente attestato, in conformità al D.M. n.388 del 15/07/2003 e successive modifiche ed integrazioni, si rilascia ai sensi degli artt. 63/64/67 C.C.N.L. Scuola 29/11/2007 e art. 21 C.C.N.L. 11/04/2006 Area V Dirigenza Scolastica.

Bari, 02 dicembre 2014

IL PRESIDENTE
Prof.ssa Giovanna Cancellara

Via Dante Alighieri, 3 – 70121 BARI Tel. 080/5730846 - Fax 080/5237913
E-mail : info@uilscuolabari.it - info@irasebari.it Siti internet: http://www.uilscuolabari.it - http://www.irasebari.it

ULTIMO CORSO ANTINCENDIO

Ente di formazione della UIL Scuola accreditato al M.I.U.R.
Sezione Periferica di IRASE Nazionale - Sede di Bari

ATTESTATO

Si attesta che **PLANTAMURA PASQUA** *nato/a a* SANTERAMO IN COLLE *il* 12/05/1963 *in servizio presso I.M. "DON MILANI" di* ACQUAVIVA D. FONTI *in qualità di* COLLABORATORE SCOLASTICO *ha frequentato il corso di formazione per Addetti al Servizio Antincendio – Rischio Medio - nei giorni:*

- ☒ *19/11/2014 dalle ore 15.30 alle ore 19.30*
- ☒ *25/11/2014 dalle ore 15.00 alle ore 19.00*
- ☐ *01/12/2014 dalle ore 15.00 alle ore 19.00 per un totale di* 08 */12 ore.*

Sede del corso: I.I.S.S. "COLAMONICO-CHIARULLI" di ACQUAVIVA DELLE FONTI

Il presente attestato, in conformità al D.M. 10/03/1998 per attività a rischio di incendio medio, si rilascia ai sensi degli artt. 63/64/67 C.C.N.L. Scuola 29/11/2007 e art. 21 C.C.N.L. 11/04/2006 Area V Dirigenza Scolastica.

Si precisa, altresì, che i relatori del corso sono abilitati all'erogazione di corsi di formazione di cui al D.M. 10/03/1998.

Bari 01 Dicembre 2014

IL PRESIDENTE

Prof.ssa Giovanna Cancellara

Cancellara

Via Dante Alighieri, 3 – 70121 BARI Tel. 080/5730846 - Fax 080/5237913
E-mail : info@uilscuolabari.it - info@irasebari.it Siti internet: http://www.uilscuolabari.it - http://www.irasebari.it

Ente di formazione della UIL Scuola accreditato al M.I.U.R.
Sezione Periferica di IRASE Nazionale - Sede di Bari

ATTESTATO

Si attesta che **MADERA MARIA LUISA** *nato/a a* CAMPANA *il* 14/02/1963 *in servizio presso I.M. "DON MILANI" di* ACQUAVIVA D. FONTI *in qualità di* ASSISTENTE TECNICO *, ha frequentato il corso di formazione per Addetti al Servizio Antincendio – Rischio Medio - nei giorni:*

- ☑ *19/11/2014 dalle ore 15.30 alle ore 19.30*
- ☐ *25/11/2014 dalle ore 15.00 alle ore 19.00*
- ☑ *01/12/2014 dalle ore 15.00 alle ore 19.00 per un totale di* 08 */12 ore.*

Sede del corso: I.I.S.S. "COLAMONICO-CHIARULLI" di ACQUAVIVA DELLE FONTI

Il presente attestato, in conformità al D.M. 10/03/1998 per attività a rischio di incendio medio, si rilascia ai sensi degli artt. 63/64/67 C.C.N.L. Scuola 29/11/2007 e art. 21 C.C.N.L. 11/04/2006 Area V Dirigenza Scolastica.

Si precisa, altresì, che i relatori del corso sono abilitati all'erogazione di corsi di formazione di cui al D.M. 10/03/1998.

Bari 01 Dicembre 2014

IL PRESIDENTE

Prof.ssa Giovanna Cancellara

Via Dante Alighieri, 3 – 70121 BARI Tel. 080/5730846 - Fax 080/5237913
E-mail : info@uilscuolabari.it - info@irasebari.it Siti internet: http://www.uilscuolabari.it - http://www.irasebari.it

AGGIORNAMENTO ANTINCENDIO

Ente di formazione della UIL Scuola accreditato al M.I.U.R.
Sezione Periferica di IRASE Nazionale - Sede di Bari

ATTESTATO

Si attesta che **CARELLI LORENZO** *nato/a a* ADELFIA *il* 26/04/1963 *in servizio presso I.M. "DON MILANI" di* ACQUAVIVA D. FONTI *in qualità di* DOCENTE*, ha frequentato il corso di formazione/AGGIORNAMENTO per Addetti al Servizio Antincendio – Rischio Medio - nei giorni:*

☒ *26/11/2014 dalle ore 15.30 alle ore 18.30*

☒ *29/11/2014 dalle ore 08.30 alle ore 10.30 Per un totale di* 05 */05 ore.*

Sede del corso: I.I.S.S. "COLAMONICO-CHIARULLI" di ACQUAVIVA DELLE FONTI

Il presente attestato, in conformità al D.M. 10/03/1998 per attività a rischio di incendio medio, si rilascia ai sensi degli artt. 63/64/67 C.C.N.L. Scuola 29/11/2007 e art. 21 C.C.N.L. 11/04/2006 Area V Dirigenza Scolastica.

Si precisa, altresì, che i relatori del corso sono abilitati all'erogazione di corsi di formazione di cui al D.M. 10/03/1998.

Bari 01 Dicembre 2014

IL PRESIDENTE

Prof.ssa Giovanna Cancellara

Cancellara

Via Dante Alighieri, 3 – 70121 BARI Tel. 080/5730846 - Fax 080/5237913
E-mail : info@uilscuolabari.it - info@irasebari.it Siti internet: http://www.uilscuolabari.it - http://www.irasebari.it

Ente di formazione della UIL Scuola accreditato al M.I.U.R.
Sezione Periferica di IRASE Nazionale - Sede di Bari

ATTESTATO

Si attesta che **CAPORUSSO ROSA** *nato/a a* ACQUAVIVA D. FONTI *il* 22/05/1954 *in servizio presso I.M. "DON MILANI" di* ACQUAVIVA D. FONTI *in qualità di* COLLABORATORE SCOLASTICO, *ha frequentato il corso di formazione/AGGIORNAMENTO per Addetti al Servizio Antincendio – Rischio Medio - nei giorni:*

☒ *26/11/2014 dalle ore 15.30 alle ore 18.30*

☒ *29 /11/2014 dalle ore 08.30 alle ore 10.30 Per un totale di* 5 */05 ore.*

Sede del corso: I.I.S.S. "COLAMONICO-CHIARULLI" di ACQUAVIVA DELLE FONTI

Il presente attestato, in conformità al D.M. 10/03/1998 per attività a rischio di incendio medio, si rilascia ai sensi degli artt. 63/64/67 C.C.N.L. Scuola 29/11/2007 e art. 21 C.C.N.L. 11/04/2006 Area V Dirigenza Scolastica.

Si precisa, altresì, che i relatori del corso sono abilitati all'erogazione di corsi di formazione di cui al D.M. 10/03/1998.

Bari 01 Dicembre 2014

IL PRESIDENTE

Prof.ssa Giovanna Cancellara

Cancellara

Via Dante Alighieri, 3 – 70121 BARI Tel. 080/5730846 - Fax 080/5237913
E-mail : info@uilscuolabari.it - info@irasebari.it Siti internet: http://www.uilscuolabari.it - http://www.irasebari.it

Ente di formazione della UIL Scuola accreditato al M.I.U.R.
Sezione Periferica di IRASE Nazionale - Sede di Bari

ATTESTATO

Si attesta che **CAPODIFERRO GIUSEPPE** *nato/a a* GIOIA DEL COLLE *il* 04/02/1959 *in servizio presso I.M. "DON MILANI" di* ACQUAVIVA D. FONTI *in qualità di* COLLABORATORE SCOLASTICO*, ha frequentato il corso di formazione/AGGIORNAMENTO per Addetti al Servizio Antincendio – Rischio Medio - nei giorni:*

☒ *26/11/2014 dalle ore 15.30 alle ore 18.30*

☒ *29/11/2014 dalle ore 08.30 alle ore 10.30 Per un totale di* 05 */05 ore.*

Sede del corso: I.I.S.S. "COLAMONICO-CHIARULLI" di ACQUAVIVA DELLE FONTI

Il presente attestato, in conformità al D.M. 10/03/1998 per attività a rischio di incendio medio, si rilascia ai sensi degli artt. 63/64/67 C.C.N.L. Scuola 29/11/2007 e art. 21 C.C.N.L. 11/04/2006 Area V Dirigenza Scolastica.

Si precisa, altresì, che i relatori del corso sono abilitati all'erogazione di corsi di formazione di cui al D.M. 10/03/1998.

Bari 01 Dicembre 2014

IL PRESIDENTE

Prof.ssa Giovanna Cancellara

Via Dante Alighieri, 3 – 70121 BARI Tel. 080/5730846 - Fax 080/5237913
E-mail : info@uilscuolabari.it - info@irasebari.it Siti internet: http://www.uilscuolabari.it - http://www.irasebari.it

Ente di formazione della UIL Scuola accreditato al M.I.U.R.
Sezione Periferica di IRASE Nazionale - Sede di Bari

ATTESTATO

Si attesta che **CAFERRA ROCCA MARIA** *nato/a a* ACQUAVIVA D. FONTI *il* 05/11/1968 *in servizio presso I.M. "DON MILANI" di* ACQUAVIVA D. FONTI *in qualità di* COLLABORATORE SCOLASTICO, *ha frequentato il corso di formazione/AGGIORNAMENTO per Addetti al Servizio Antincendio – Rischio Medio - nei giorni:*

☒ *26/11/2014 dalle ore 15.30 alle ore 18.30*

☒ *29/11/2014 dalle ore 08.30 alle ore 10.30 Per un totale di* 05 */05 ore.*

Sede del corso: I.I.S.S. "COLAMONICO-CHIARULLI" di ACQUAVIVA DELLE FONTI

Il presente attestato, in conformità al D.M. 10/03/1998 per attività a rischio di incendio medio, si rilascia ai sensi degli artt. 63/64/67 C.C.N.L. Scuola 29/11/2007 e art. 21 C.C.N.L. 11/04/2006 Area V Dirigenza Scolastica.

Si precisa, altresì, che i relatori del corso sono abilitati all'erogazione di corsi di formazione di cui al D.M. 10/03/1998.

Bari 01 Dicembre 2014

IL PRESIDENTE

Prof.ssa Giovanna Cancellara

Via Dante Alighieri, 3 – 70121 BARI Tel. 080/5730846 - Fax 080/5237913
E-mail : info@uilscuolabari.it - info@irasebari.it Siti internet: http://www.uilscuolabari.it - http://www.irasebari.it

Ente di formazione della UIL Scuola accreditato al M.I.U.R.
Sezione Periferica di IRASE Nazionale - Sede di Bari

ATTESTATO

Si attesta che **POSA LUCIA** *nato/a a* ACQUAVIVA D. FONTI *il* 07/12/1964 *in servizio presso I.M. "DON MILANI" di* ACQUAVIVA D. FONTI *in qualità di* COLLABORATORE SCOLASTICO*, ha frequentato il corso di formazione/AGGIORNAMENTO per Addetti al Servizio Antincendio – Rischio Medio - nei giorni:*

☒ *26/11/2014 dalle ore 15.30 alle ore 18.30*

☒ *29/11/2014 dalle ore 08.30 alle ore 10.30 Per un totale di* 05 */05 ore.*

Sede del corso: I.I.S.S. "COLAMONICO-CHIARULLI" di ACQUAVIVA DELLE FONTI

Il presente attestato, in conformità al D.M. 10/03/1998 per attività a rischio di incendio medio, si rilascia ai sensi degli artt. 63/64/67 C.C.N.L. Scuola 29/11/2007 e art. 21 C.C.N.L. 11/04/2006 Area V Dirigenza Scolastica.

Si precisa, altresì, che i relatori del corso sono abilitati all'erogazione di corsi di formazione di cui al D.M. 10/03/1998.

Bari 01 Dicembre 2014

IL PRESIDENTE

Prof.ssa Giovanna Cancellara

Via Dante Alighieri, 3 – 70121 BARI Tel. 080/5730846 - Fax 080/5237913
E-mail : info@uilscuolabari.it - info@irasebari.it Siti internet: http://www.uilscuolabari.it - http://www.irasebari.it